



Universidade de Aveiro
2008

Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa
Departamento de Comunicação e Arte

**Sara Topete de
Oliveira Pita**

**Análise das interações no Second Life® em contexto
educativo**



Universidade de Aveiro
2008

Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa
Departamento de Comunicação e Arte

**Sara Topete de
Oliveira Pita**

**Análise das interações no Second Life® em contexto
educativo: um estudo de caso com os alunos do MMEdu**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Multimédia em Educação, realizada sob orientação científica do Professor Doutor Luís Francisco Mendes Pedro, Professor Auxiliar Convidado do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e do Professor Doutor António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira, Professor Auxiliar do Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa da Universidade de Aveiro

o júri

presidente

Prof. Dr. Fernando Manuel dos Santos Ramos
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Fernando António Albuquerque Costa
Professor Auxiliar da faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade Lisboa

Prof. Dr. António Augusto de Freitas Gonçalves Moreira
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Luís Francisco Mendes Gabriel Pedro
Professor Auxiliar Convidado da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Gostaria de dirigir o primeiro agradecimento à Mónica, pela força e pelo apoio que me deu ao longo deste estudo. Durante esta longa caminhada, a sua amizade foi indispensável e sem ela não conseguiria chegar a este momento.

Aos meus pais, António e Arlete, e à maninha mais linda, Mariana, por me terem incentivado sempre e por me terem compreendido nos momentos de maior tensão. Ao Pedro, por me ter ajudado a ultrapassar os momentos bons e maus com o seu carinho e boa disposição. À Sónia pelo auxílio que me prestou na tradução do texto e pela sua amizade sincera.

De igual modo, gostaria de agradecer ao Prof. Doutor Luís Pedro que me orientou e me mostrou o caminho certo a percorrer. Ao Prof. Doutor António Moreira pela sua pronta colaboração.

E, por fim, a todos os participantes do estudo gostaria de enviar o meu sincero agradecimento.

palavras-chave

Interacção, Second Life®, Comunicação Verbal, Comunicação Não-Verbal, Mundos Virtuais, Aprendizagem.

resumo

A Web 2.0 diferencia-se por centrar a sua actuação nas pessoas, incentivando a colaboração e a participação activa dos diversos intervenientes. O interesse despoletado pelos *media* nos mundos virtuais resulta de uma adesão notável a estes ambientes, sobretudo devido às suas imensas potencialidades na área dos negócios e da educação. O Second Life®, em particular, alberga actualmente cerca de 15 milhões de residentes geograficamente dispersos, de acordo com os dados disponibilizados pela LindenLab, que interagem e partilham informações frequentemente. Este carácter predominantemente social e colaborativo pode ser, com efeito, uma mais-valia no processo de ensino e aprendizagem, pelo que a sua utilização a nível educativo tem vindo a aumentar. Com o objectivo de compreender as suas potencialidades reais, o presente estudo analisa as interacções geradas em diversos encontros promovidos pelos alunos do Curso de Mestrado em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro, analisando quer a componente verbal, quer a componente não-verbal das comunicações resultantes dessas interacções. Para tal foram seleccionados vários critérios de observação – características físicas, proxémica, cinética, afectividade, interactividade e coesão –, a partir dos quais se retiraram algumas conclusões. Os resultados permitiram aferir que a tipologia da interacção predominante é, indubitavelmente, a comunicação verbal, mesmo aquando da expressão de emoções e da demonstração do estado de espírito. Para além disso, verificou-se uma participação avolumada, corroborada pelo volume de mensagens reunidas, e um grande interesse na discussão dos temas em causa. Quanto à componente não-verbal registou-se uma prevalência pela configuração circular do grupo, indicando claramente o sentido de comunidade. Estas e outras conclusões são apresentadas no final do presente estudo, adiantando-se que, de um modo geral, os indivíduos participaram activamente nos debates encetados.

keywords

Interaction, Second Life®, Verbal Communication, Non-verbal Communication, Virtual Worlds, Apprenticeship

abstract

The Web 2.0 differentiates itself by focusing its actions on people, encouraging collaboration and active participation of various persons. The interest triggered by the media in virtual worlds is the result of a remarkable attraction to these environments, mainly due to its huge potential in the area of business and education. Second Life® in particular currently houses about 15 million geographically dispersed residents, according to data released by LindenLab, which often interact and share information. This predominantly social and collaborative nature may be, in effect, an added value in the process of teaching and learning, as its use in education has been increasing. In order to understand its real potential, this study analyses the interactions generated in several meetings called by the students of the Master Degree in Multimedia in Education at the University of Aveiro, examining the verbal and non-verbal communication components of these interactions. To this end, several criteria were selected for observation - physical, proxemics, kinetics, affection, interaction and cohesion - from which some conclusions were drawn. The results showed that the predominant type of communication interaction is undoubtedly verbal, even when expressing emotions and demonstrating state of mind. In addition, there has been a huge participation, supported by the volume of messages gathered, and a great interest in the discussion of the topics proposed for debate. As for the non-verbal component, predominance for a circular configuration of the group was registered, clearly indicating a sense of community. These and other conclusions are presented at the end of this study. However, we can advance that, in general, individuals participated actively in the discussions.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	vii
LISTA DE GRÁFICOS.....	x
LISTA DE QUADROS	xi
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	13
1.1. Organização da dissertação.....	19
CAPÍTULO 2 - UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS EM CONTEXTO EDUCATIVO.....	21
2.1. Origem e desenvolvimento dos MMOG	21
2.2. Características dos MUVE's.....	31
2.3. Complexidade da sua designação – MUVE ou virtual existence?.....	38
2.4. O caso particular do Second Life	40
2.5. Potencialidades de utilização do Second Life em contexto educativo.....	46
CAPÍTULO 3 – FUNDAMENTAÇÃO DE SUPORTE À APLICAÇÃO DE MUNDOS VIRTUAIS NA EDUCAÇÃO.....	55
3.1. A aprendizagem como um processo colaborativo.....	56
3.2. Cognição distribuída	59
3.3. Inteligência colectiva	63
3.4. Conectivismo – o ensino em rede	66
3.5. Aprendizagem informal	69
3.6. Aprendizagem social.....	74
3.7. Aprendizagem situada	77
3.8. Incentivo à formação de Comunidades de Aprendizagem.....	79
3.8.1. Comunidades de Aprendizagem.....	81
3.8.2. Comunidades de Prática	84
3.8.3. Importância do sentido de comunidade.....	88

CAPÍTULO 4 – CARACTERIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS DA INTERACÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS.....	93
4.1. A Comunicação Verbal.....	94
4.2. A Comunicação Não-Verbal.....	97
 CAPÍTULO 5 – METODOLOGIA.....	105
5.1. Caracterização do estudo.....	105
5.1.1. Finalidades, perguntas e objectivos de investigação.....	105
5.1.2. Participação e contexto da investigação.....	107
5.1.3. Caracterização dos participantes.....	108
5.1.4. Identificação da amostra	108
5.2. Plano de acção.....	109
5.3. Método de análise e tratamento dos dados	111
5.3.1. Análise de Conteúdo.....	113
5.3.2. Grelha de Observação da Comunicação Verbal	114
5.3.3. Grelha de Observação da Comunicação Não-Verbal	117
5.3.4. Unidade de Análise.....	122
5.4. Tratamento dos dados – Software QSR Nvivo 8.....	122
 CAPÍTULO 6 – RECOLHA, ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS	125
6.1. Apresentação dos dados da comunicação verbal.....	125
6.1.1. Descrição pormenorizada dos diferentes parâmetros.....	126
6.1.1.1. Parâmetro afectivo.....	126
6.1.1.2. Parâmetro social.....	128
6.1.1.3. Parâmetro Interactivo.....	128
6.1.1.4. Parâmetro coesivo.....	130
6.1.2. Apresentação de resultados gerais relativos à comunicação verbal	131
6.1.3. Descrição de resultados por encontro.....	136
6.1.3.1. Encontro do dia 8 de Janeiro de 2008.....	136
6.1.3.2. Encontro do dia 15 de Janeiro de 2008.....	139
6.1.3.3. Encontro do dia 24 de Janeiro de 2008.....	142
6.1.3.4. Encontro do dia 14 de Fevereiro de 2008	144
6.1.3.5. Encontro do dia 08 de Maio de 2008.....	147
6.1.3.6. Encontro do dia 05 de Junho de 2008.....	149
6.2. Apresentação dos dados da comunicação não-verbal.....	152

6.2.1. Apresentação de resultados gerais.....	152
6.2.1.1. Características físicas	152
6.2.1.2. Cinética	156
6.2.1.3. Proxémica.....	161
6.2.1.4. Intencionalidade	168
6.3. Breves reflexões sobre os dados	169
 CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES.....	 171
7.1. Conclusões extraídas dos resultados	171
7.2. Limitações do estudo e sugestões para investigações futuras.....	175
 CAPÍTULO 8 – BIBLIOGRAFIA.....	 177
 ANEXOS.....	 193
ANEXO 1	195
ANEXO 2	197
ANEXO 3	199
ANEXO 4	201
ANEXO 5	203
ANEXO 6	205
ANEXO 7	207
ANEXO 8	209
ANEXO 9	211

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - GALERIA DE ARTE NO SL.....	50
FIGURA 2 - FRESCOS DA CAPELA SISTINA NO SL	51
FIGURA 3 - RÉPLICA DE MARROCOS NO SL	51
FIGURA 4- ESQUEMATIZAÇÃO DO PROCESSO DECORRIDO DURANTE A APRENDIZAGEM INFORMAL ACIDENTAL.....	72
FIGURA 5 - TIPOS DE APRENDIZAGEM (CONNERS, 2005: PÁG)	73
FIGURA 6 - ESQUEMATIZAÇÃO DO PLANO DE ACÇÃO	110
FIGURA 7 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 05 DE JUNHO DE 2008	153
FIGURA 8 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 08 DE MAIO DE 2008	154
FIGURA 9 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 24 DE JANEIRO DE 2008	154
FIGURA 10 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 05 DE JUNHO DE 2008	155
FIGURA 11 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 15 DE JANEIRO DE 2008	155
FIGURA 12 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 24 DE JANEIRO DE 2008	156
FIGURA 13 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 08 DE JANEIRO DE 2008	162
FIGURA 14 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 08 DE MAIO DE 2008	162
FIGURA 15 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 08 DE MAIO DE 2008	163
FIGURA 16 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 15 DE JANEIRO DE 2008	163
FIGURA 17 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 05 DE JUNHO DE 2008	164
FIGURA 18 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 14 DE FEVEREIRO DE 2008	164
FIGURA 19 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 08 DE MAIO DE 2008	165
FIGURA 20 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 08 DE MAIO DE 2008	165
FIGURA 21 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 14 DE FEVEREIRO DE 2008	166
FIGURA 22 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 05 DE JUNHO DE 2008	166
FIGURA 23 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 08 DE MAIO DE 2008	167
FIGURA 24 - SNAPSHOT RECOLHIDA DO ENCONTRO DO DIA 08 DE JANEIRO DE 2008	167

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - NÚMERO TOTAL DE SUBSCRIÇÕES DE ALGUNS MMOGS EM 2005 (WOODCOOK, 2008)	26
GRÁFICO 2 - NÚMERO TOTAL DE SUBSCRIÇÕES DE VÁRIOS MMOGS EM 2008 (WOODCOOK, 2008)	26
GRÁFICO 3 - VALORES TOTAIS REFERENTE ÀS SUBSCRIÇÕES NOS MMOGS (WOODCOOK, 2008)	27
GRÁFICO 4 - SUBSCRIÇÕES NO MÊS DE FEVEREIRO NOS VÁRIOS MMOGS (WOODCOOK, 2008)	28
GRÁFICO 5 - SUBSCRIÇÕES NO MÊS DE FEVEREIRO POR GÉNERO (WOODCOOK, 2008)	29
GRÁFICO 6 - APRESENTAÇÃO PERCENTUAL DAS MENSAGENS PRODUZIDAS POR ENCONTRO (ANÁLISE DA ESTRUTURA FRÁSICA) ..	132
GRÁFICO 7 - DISCRIMINAÇÃO DO NÚMERO DE ESTRUTURAS FRÁSICAS REGISTADAS EM CADA ENCONTRO	132

GRÁFICO 8 - PERCENTAGEM DO NÚMERO DE MENSAGENS REGISTRADAS POR PARÂMETRO NA TOTALIDADE DOS ENCONTROS	134
GRÁFICO 9 - INDICAÇÃO DA PERCENTAGEM RELATIVA A CADA UM DOS INDICADORES	134
GRÁFICO 10 - APRESENTAÇÃO DO VOLUME DE REFERÊNCIAS CATALOGADAS EM CADA INDICADOR	135
GRÁFICO 11 - PERCENTAGEM DO NÚMERO DE UNIDADES FRÁSICAS REGISTRADAS NO DIA 8 DE JANEIRO POR PARÂMETRO	137
GRÁFICO 12 - DESCRIÇÃO PORMENORIZADAS DAS AFIRMAÇÕES FORMULADAS EM CADA PARÂMETRO (8 DE JANEIRO)	137
GRÁFICO 13 - PERCENTAGEM DE REFERÊNCIAS POR PARÂMETRO REGISTRADAS NO DIA 15 DE JANEIRO	140
GRÁFICO 14 - APRESENTAÇÃO DO NÚMERO DE REFERÊNCIAS REGISTRADAS EM CADA INDICADOR NO ENCONTRO DE 15 DE JANEIRO	141
GRÁFICO 15 - PERCENTAGEM DE MENSAGENS POR PARÂMETRO REGISTRADAS NO DIA 24 DE JANEIRO	142
GRÁFICO 16 - INDICAÇÃO DO NÚMERO DE REFERÊNCIAS CATALOGADAS EM CADA INDICADOR NO DIA 24 DE JANEIRO	143
GRÁFICO 17 - APRESENTAÇÃO DOS VALORES PERCENTUAIS REFERENTES A CADA PARÂMETRO NO DIA 14 DE FEVEREIRO	145
GRÁFICO 18 - INDICAÇÃO DO NÚMERO DE ESTRUTURAS FRÁSICAS CATALOGADAS EM CADA INDICADOR NO DIA 14 DE FEVEREIRO	146
GRÁFICO 19 - APRESENTAÇÃO DOS VALORES PERCENTUAIS DE CADA PARÂMETRO REGISTRADOS NO DIA 8 DE MAIO	147
GRÁFICO 20 - INDICAÇÃO DO NÚMERO DE ESTRUTURAS FRÁSICAS CATALOGADAS EM CADA INDICADOR (8 DE MAIO)	148
GRÁFICO 21 - APRESENTAÇÃO DA PERCENTAGEM DE REFERÊNCIAS POR PARÂMETRO REGISTRADAS NO DIA 5 DE JUNHO.....	150
GRÁFICO 22 - INDICAÇÃO DO NÚMERO DE ESTRUTURAS FRÁSICAS REGISTRADAS EM CADA INDICADOR NO DIA 5 DE JUNHO	151
GRÁFICO 23 – IDENTIFICAÇÃO, EM PERCENTAGEM, DA UTILIZAÇÃO DO PARÂMETRO DA CINÉTICA NO TOTAL DOS ENCONTROS..	157
GRÁFICO 24 - PERCENTAGEM DE GESTOS UTILIZADOS POR ENCONTRO NO CONJUNTO DE TODOS OS ENCONTROS OBSERVADOS	158
GRÁFICO 25 - DISTRIBUIÇÃO DO VOLUME DE GESTOS DO INVENTÁRIO UTILIZADO POR ENCONTRO.....	158
GRÁFICO 26 - VOLUME DE GESTOS QUE NÃO CONSTAM DO INVENTÁRIO	159
GRÁFICO 27 - INDICAÇÃO DO VALOR PERCENTUAL DE ALGUNS DOS GESTOS UTILIZAÇÕES EM TODOS OS ENCONTROS.....	160
GRÁFICO 28 - VALOR PERCENTUAL INDICATIVO DA CONFIGURAÇÃO ADOPTADA EM TODOS OS ENCONTROS	161

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - TAXONOMIA DA APRENDIZAGEM INFORMAL (ADAPTADA DE SCHUGURENSKY, S.D.: 2).....	71
QUADRO 2- TIPOLOGIAS DO ESPAÇO NO PROCESSO COMUNICATIVO	101
QUADRO 3 – QUADRO SÍNTESE CORRESPONDENTE À GRELHA DA COMUNICAÇÃO VERBAL	115
QUADRO 4 - QUADRO SÍNTESE CORRESPONDENTE À GRELHA DA OBSERVAÇÃO NÃO-VERBAL	119
QUADRO 5 - APRESENTAÇÃO DO NÚMERO DE PARTICIPANTES EM CADA ENCONTRO	131
QUADRO 6 - CONSULTA REALIZADA NO ÂMBITO DA AFERIÇÃO DO SENTIDO DE COMUNIDADE.....	136
QUADRO 7- LISTAGEM DE EXEMPLOS RESULTANTES DO CONFRONTO ENTRE CNV E CV	168

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

A educação e a tecnologia são duas áreas complementares que, apesar de não evoluírem em paralelo, se influenciam reciprocamente. A nova geração de alunos que domina as ferramentas informáticas (Papert, 1994) despoletou alterações nas práticas educativas, sobretudo no sentido da utilização de instrumentos motivadores. No fundo, os alunos de hoje, os “digital natives” (Prensky, 2003), preferem um ensino prático, experiencial em detrimento do ensino tradicional, directivo (Freire, 1987). Em consonância com esta ideia, Gadotti (2000: 5) defende que “é preciso mudar profundamente os métodos de ensino para reservar ao cérebro humano o que lhe é peculiar, a capacidade de pensar, em vez de desenvolver a memória.”

Os novos alunos, apelidados de *Millenials*, têm capacidades desenvolvidas que não se manifestavam nos seus antecessores, os *Boomers* e os *Gen-xers* (Oblinger, 2003), tais como o interesse pela dinâmica de grupo e pela constante aquisição de saberes. Por este motivo, começam a exigir das escolas aprendizagens mais dinâmicas, interagindo com os conteúdos e estabelecendo interações com outros indivíduos (Oblinger, 2003).

Face às exigências destes alunos, o recurso às novas tecnologias nas escolas tornou-se uma prioridade, uma vez que “é condição essencial para a construção da escola do futuro e para o sucesso escolar das novas gerações de Portugueses”¹. O Ministério da Educação considera que a integração das TIC em sala de aula é um contributo para o sucesso escolar, diminuindo a exclusão social e intelectual. Não obstante o esforço encetado nos últimos anos no sentido da integração das novas tecnologias na escola, verificam-se ainda algumas falhas, conforme aponta o estudo de diagnóstico realizado pelo Ministério da Educação sobre a modernização tecnológica do sistema educativo em Portugal. De acordo com este estudo, o problema central da implementação das tecnologias diz respeito à adequação e “disponibilização de conteúdos educativos digitais” e à inexistência de “formação e de certificação de competências TIC dos professores”².

Apesar de estas dificuldades serem difíceis de contornar, a aposta na utilização de ferramentas tecnológicas em sala de aula tem vindo a aumentar gradualmente. Para este interesse muito contribuiu a facilidade de acesso à informação, a usabilidade das ferramentas e a emergência da Web 2.0. Na verdade, a fase de evolução actual da Web veio despertar grandes mudanças nos comportamentos e nas atitudes dos utilizadores, uma vez que lhes é exigido um papel mais activo e responsável na produção de conteúdos, seguindo a máxima “users add value” (O’Reilly, 2005). Segundo o mentor deste conceito, a Web 2.0 gira em torno de um núcleo, ao redor do qual se situam vários princípios, como a formação de comunidades de prática, a construção de uma inteligência colectiva ao serviço de redes de saberes e o dinamismo e a mutabilidade do conhecimento. A Web é entendida, deste modo, como uma plataforma na qual o utilizador e as ferramentas estão em contacto permanente, bem como em constante evolução. No fundo, espera-se

¹ Resolução do Conselho de Ministros n.º 137/2007

² Idem

que os indivíduos contribuam com os seus dados e cooperem entre si, no sentido da melhoria e da inovação dos serviços.

Assim sendo, podemos considerar que a Web 2.0 está imbuída de uma forte componente social, na medida em que os utilizadores podem gerar e distribuir o conteúdo e têm liberdade para partilhar e reutilizar os dados. A sua abertura e a sua liberdade fazem sobressair o papel do utilizador, como um construtor desta Web participativa (Decrem, 2006).

“Web 2.0 is an attitude not a technology. It’s about enabling and encouraging participation through open applications and services. By open I mean technically open with appropriate APIs but also, more importantly, socially open, with rights granted to use the content in new and exciting contexts” (Davis, 2005).

As ferramentas da Web 2.0, nomeadamente o software social, caracterizam-se pela sua componente comunicativa, pois permitem o contacto entre indivíduos geograficamente distantes. No panorama das ferramentas sociais ao dispor do público destacam-se os mundos virtuais, reconhecidos por potenciarem o trabalho colaborativo e interactivo, inerente aos processos de trabalho de uma nova geração de utilizadores e alunos.

Assim, na opinião de Kemp (2007), as ferramentas da Web 2.0 são aquelas que se regem por uma filosofia de grupo e que possibilitam o desenvolvimento de conteúdos, como por exemplo o Second Life, os blogs, as wikis, entre outros. Neste sentido, as características do Second Life (SL) fazem dele um dos mais puros representantes da Web 2.0 (Castronova, 2006), pelo que não se deve encarar este ambiente como o futuro da mesma, mas sim o seu presente, uma vez que já existe, está implementado e em desenvolvimento.

Os mundos virtuais, bem como outras ferramentas da Web 2.0, podem, então, representar uma solução para a aproximação entre o mundo vivido pelos alunos e o experimentado na escola. Por este motivo, alguns docentes recorrem a *blogs*, *wikis* e *podcasts*, para motivarem os seus alunos e para os formarem para a cidadania e para a vida em sociedade. A valorização destas ferramentas da Web 2.0 está a estender-se, também, para os mundos virtuais. Daí que os ambientes virtuais 3D, usados experimentalmente sobretudo a nível universitário, comecem a ser valorizados e a ser entendidos como parte integrante do futuro da interacção humana num mundo cada vez mais globalizado pela rede (Appel, 2008).

“Virtual worlds offer an opportunity for people to interact in a way that conveys a sense of presence lacking in other media. These spaces can be huge, in terms of the number of people that use them, and they are growing in popularity because they combine many of the elements that make Web 2.0 really exciting: social networking; the ability to share rich media seamlessly; the ability to connect with friends; a feeling of presence; and a connection to the community.” (Austin & Boulder, 2007: 18)

A afirmação de Austin & Boulder reforça a posição que encara os mundos virtuais como um meio para a socialização e para o desenvolvimento de produtos. Porém, ao contrário de outras ferramentas da Web 2.0, estes ambientes tendem a envolver em maior grau os seus utilizadores devido à sua imersão, ao sentido de presença e ao sentido de realidade. Estas especificidades atraem os indivíduos porque eles sentem-se parte integrante de um mundo onde estão representados por um avatar³ e através do qual podem interagir com os outros e com os objectivos como se se tratasse do mundo real. A sensação de realidade ou *worldness* (Klastrup, 2003) é um dos maiores atractivos para a utilização de ambientes virtuais tridimensionais na educação, pois permite a construção de réplicas do mundo real e o desenvolvimento de actividades inovadoras.

Todavia, a integração dos mundos virtuais em sala de aula implica uma cisão profunda com os antigos paradigmas de ensino. Embora este processo possa ser penoso, a alteração da mentalidade dos educadores e das metodologias de ensino pode facilitar a utilização destes ambientes em contexto escolar, pelo que seria pertinente estudar os benefícios da sua aplicação nas escolas. Esta posição é igualmente defendida por Klastrup (2003: 1) que afirma:

“As more and more of these virtual worlds emerge on the internet, it seems pertinent to address them as phenomena in their own right, and to study them as cultural artifacts which provide new forms of aesthetic experience and entertainment”.

Ainda que Klastrup se refira aos mundos virtuais como uma forma de entretenimento, considerá-los apenas nesta perspectiva seria altamente redutor. A primeira interpretação seria, naturalmente, relacionar estes ambientes virtuais com jogos de computador. Contudo, os mundos virtuais, e em particular o SL, não apresentam os princípios subjacentes aos jogos, nomeadamente os níveis, os resultados e os objectivos (Zhu et al., 2007). Apesar de o SL, bem como outros mundos virtuais não serem jogos, o preconceito face a estes ambientes existe há muito tempo. Na verdade, a palavra jogo está associada a um significado pejorativo quando relacionada com o contexto educativo, daí que tenham surgido alguns estudos sobre a temática da implementação de jogos na educação. Pillay (2003) refuta esta visão depreciativa, afirmando que existem vestígios encorajantes para o uso de jogos em sala de aula. A este propósito a própria adianta que:

“...playing recreational computer games may influence children’s performance on subsequent computer-based educational tasks. However, the extent of this influence depended on the types of games played during the learning phase. Linear cause-and-effect games tended to encourage means–

³ Este conceito é desenvolvido com mais pormenor na página 18.

end analysis strategy, whereas adventure games encouraged inferential and proactive thinking” (Pillay 2003: 336).

Contrariamente às ideias concebidas por alguns educadores, os mundos virtuais apresentam mais-valias quando aplicados à educação. A grande vantagem destes ambientes tridimensionais é a oferta de experiências únicas que seriam difíceis de viver em contexto real devido a condicionantes financeiras, bem como relacionais. O Second Life permite, a título exemplificativo, explorar a Capela Sistina e contactar directamente com as magníficas pinturas de Miguel Ângelo. Para além disso, os mundos virtuais têm o poder de estimular a participação e a interacção, devido ao forte sentido de comunidade (Apple, 2008). No entanto, apesar de o SL se centrar sobretudo na simulação da vida em sociedade, não podemos negar contundentemente a existência de formas de jogo, como as comunidades role-play ou o Tringo (jogo concebido através da junção do Tetris e do Bingo). Porém, na sua génese “virtual worlds are not themselves games” (Austin & Boulder, 2007: 18).

Neste sentido, os mundos virtuais representam uma nova forma de combater a obsolescência que se apoderou de algumas escolas, pois neles há a simbiose entre o entretenimento e o conhecimento. A este respeito, Moura & Carvalho (2007: 8) afirmam que:

“... o SL, ao proporcionar suportes audiovisuais e multimédia, aliados à dimensão prática, eleva a percentagem de retenção da aprendizagem que é diminuta no ensino formal por não utilizar combinações dos sentidos para exercitar o cérebro. Este mundo virtual oferece uma variedade de caminhos que permitem experiências interactivas pela prática do fazer, do imediato uso da aprendizagem e discussão”.

A capacidade de responder sincronamente, a colaboração, bem como a usabilidade e a pertinência são vistas como mais-valias para a educação, sendo já recorrente o seu uso para leccionar disciplinas como arquitectura, ciências computacionais e direito, e para o campo dos negócios, registando-se um aumento do volume de transacções e de empresas. A propósito da versatilidade dos mundos virtuais Balkin (2005: 1-2) afirma:

“As multiplayer game platforms become increasingly powerful and lifelike, they will inevitably be used for more than storytelling and entertainment. In the future, virtual worlds platforms will be adopted for commerce, for education, for professional, military, and vocational training, for medical consultation and psychotherapy, and even for social and economic experimentation to test how social norms develop”.

A utilização dos mundos virtuais, em especial o SL, para a leccionação de algumas disciplinas deve-se sobretudo ao poder ilimitado que este concede aos seus residentes para criar e manipular conteúdos. No SL

os avatares concebem os seus próprios produtos e formam comunidades de *prosumers*⁴ auto-regulando-se no sentido da partilha de informações, da colaboração de projectos e na modificação de produtos (Tapscott, 2007). Estes conteúdos, denominados “props”, criam envolvimento e sensação de realidade, pois “when interacting with this object or ‘prop’, we perform or pretend that we, pretending to be someone else, are in a real world with real objects, and what we do has a real effect in this world” (Klastrup, 2003: 4). Assim sendo, os *prosumers* encaram o mundo virtual como um espaço de criação e não apenas de consumo, no qual podem expor as suas criações a toda a comunidade e delas retirar proveitos. Aproveitando esta regalia concedida pelo SL, alguns professores de arquitectura começam a utilizá-lo para leccionar certos assuntos e estimular a veia criativa e construtiva dos seus alunos.

Paralelamente à liberdade construtiva, o SL fomenta a comunicação através de ferramentas de *chat*, *voice*, mensagens privadas e gestos. Do ponto de vista educativo, ambas as características se tornam vantajosas, uma vez que, no último caso, permitem leccionar remotamente, reunindo, num mesmo local, estudantes de diferentes países, o que se revela uma mais-valia indescritível para a percepção da multiculturalidade. Por outro lado, este ambiente possibilita a resposta imediata aos problemas colocados pelo aluno, independentemente do local ou da hora, o que não é possível com as ferramentas assíncronas que se utilizam regularmente na educação. Embora muitos professores já recorram a ferramentas síncronas, o Second Life tem a vantagem de permitir a demonstração dos conteúdos em tempo real. Uma outra característica importante é a interactividade existente neste *metaverse*⁵, na medida em que se fomenta a partilha de saberes e de conteúdos, fenómeno algumas vezes inexistente no mundo real. Por fim, constata-se que nesta plataforma há um forte incentivo à colaboração.

As potencialidades pedagógicas deste ambiente são imensas, mas ainda pouco exploradas. Para a integração mais efectiva desta tecnologia é imperativo compreender os seus benefícios e os seus malefícios, pois desta dicotomia resultam dados relevantes para uma melhor utilização deste ambiente em contextos educativos. Todavia, não basta apenas assimilar e conhecer as potencialidades do SL. É igualmente necessário analisar o tipo de interações decorridas neste tipo de ambiente, de forma a adequar os conteúdos e os métodos educativos aos processos de aprendizagem que aí poderão decorrer. Assim, a compreensão das interações possibilitará a optimização deste ambiente e a identificação de estratégias de ensino a adoptar, de ferramentas a utilizar, de actividades a dinamizar e de ritmos de aprendizagem a impor.

A presente investigação visa a expansão do conhecimento nesta área, uma vez que a integração de mundos virtuais na educação ainda está numa fase embrionária, sobretudo no que diz respeito ao ensino básico e secundário. As interações e, sobretudo, a participação dos alunos são, provavelmente, a componente mais importante de qualquer acção educativa. Por este motivo, muitos investigadores se

⁴ O conceito de *prosumers* refere-se a um novo papel do utilizador que não se cinge a consumir os recursos disponibilizados na Web, pelo contrário assume uma postura pró-activa criando, consumindo e partilhando produtos (Tapscott, 2007).

⁵ Para mais informações sobre este conceito, consultar a página 20.

debruçam sobre o papel das interações na comunicação interpessoal e nas aprendizagens. Embora já existam estudos sobre a dinâmica comunicativa em ambientes físicos e mesmo em ambiente digitais de aprendizagem, ainda não se aprofundou a temática da interacção em mundos virtuais. Sob o ponto de vista avaliativo, as participações assumem também um papel fulcral em qualquer sistema educativo. Porém, para que esta avaliação seja precisa, justa e objectiva, é necessário que se observem algumas regras de interacção.

A inexistência de conhecimento relativo às tipologias da interacção dos mundos virtuais deu origem ao presente estudo, pois a implementação de actividades educativas no SL implicará, necessariamente, o desenvolvimento de métodos e regras de avaliação. Todavia, sem a compreensão total das tipologias de interações possíveis nestes ambientes torna-se improvável o estabelecimento de técnicas de avaliação adequadas. A dificuldade de avaliação não é exclusiva dos mundos virtuais. Na verdade, em regimes de ensino presencial também a tarefa avaliativa é bastante custosa e o mesmo se regista em ambientes digitais de aprendizagem. Carlos Santos (2005) referiu a dificuldade em avaliar com justiça as participações dos alunos, pois a observação dos dados quantitativos não permitia aferir o conteúdo dos mesmos. Seguindo o exemplo de Philips (2000), Santos adoptou uma grelha para analisar a participação dos alunos em ambientes virtuais de aprendizagem, denominados LMS (Learning Management System).

Os mundos virtuais, um pouco à semelhança do que ocorre em ambientes de aprendizagem tradicional, permitem a comunicação verbal e não-verbal. Por este motivo, decidiu-se proceder à análise das duas tipologias da interacção – ao nível da componente verbal e componente não-verbal – para um pleno entendimento das potencialidades comunicativas do SL. Tal como Philips (2000) ou Rourke (2001), durante esta investigação foram criados alguns instrumentos que definem concretamente os parâmetros que se pretendem observar.

Definida a principal questão de investigação do estudo – a análise da componente verbal e não-verbal das interações no SL – procedeu-se à determinação de algumas das suas finalidades, a saber:

- Promoção de métodos e instrumentos de ensino inovadores através da integração de mundos virtuais em contexto educativo;
- Identificação do papel das interações nos ambientes virtuais na construção de um conhecimento colectivo e partilhado;
- Identificação da importância de cada uma das componentes da comunicação na interacção decorrente no Second Life;
- Identificação das dimensões da comunicação verbal registadas com maior afluxo durante a interacção.

A investigação da análise das interações no SL, se alcançadas as finalidades inicialmente traçadas, irá expandir o conhecimento em Multimédia em Educação, visto que irá contribuir para a identificação da tipologia da interacção predominante. Em primeiro lugar, poderá ajudar a definir qual a tipologia de interacção predominante, o que, por conseguinte, pode facilitar a escolha de métodos de ensino aquando

da integração dos mundos virtuais. Em segundo lugar, pode favorecer a selecção de certas actividades que melhor se coadunem com a tipologia preponderante. Em terceiro lugar, pode ainda fornecer algumas indicações sobre as áreas comunicativas a melhorar dentro do próprio software.

Apesar de a investigação incidir sobre uma amostra variada, o aumento de encontros observados e a observação em comunidades diferentes poderiam contribuir para a afirmação ou refutação dos dados que serão apresentados. Na verdade, alguns fenómenos registados poderão advir de uma relação de proximidade entre os membros da comunidade, pelo que futuramente seria de todo pertinente aplicar o estudo a novos participantes.

Em suma, o estudo encetado visa a análise das interações entre os alunos do Mestrado em Multimédia em Educação no mundo virtual 3D Second Life em duas vertentes da comunicação: a componente verbal e não-verbal. As características metodológicas do presente estudo não permitem inferir sobre uma eventual correlação entre as interações e as aprendizagens, porém, não deixaremos de, num capítulo final, avançar algumas pistas de interpretação – necessariamente especulativas – acerca da mesma.

1.1. Organização da dissertação

O texto da dissertação está estruturado em sete capítulos que pretendem dar resposta às questões relacionadas com a integração dos mundos virtuais em contexto educativo. No primeiro capítulo centramo-nos na problemática que serviu de mote para a realização do presente estudo, bem como nas finalidades traçadas no início do mesmo.

O segundo capítulo serve para enquadrar historicamente o estudo efectuado. Nesse sentido, apresenta-se uma contextualização das origens dos Multi-user Virtual Environment, uma vez que toda a investigação se centra na interacção decorrida num ambiente virtual tridimensional. Os Multi-User Virtual Environment são descendentes dos jogos de tabuleiros Dungeons & Dragons, bem como dos seus homónimos virtuais, os MUD (Multi User Dungeons) e despertam imenso interesse nos nossos jovens graças à sua imersão e ao sentido de presença. Embora estas sejam as suas características mais conhecidas, os mundos virtuais apresentam particularidades que envolvem os indivíduos no espaço virtual, as quais serão exaustivamente abordadas ao longo deste capítulo. Ora, dentro do panorama da Web 2.0 vários são os mundos virtuais que atraem a atenção de milhares de indivíduos, mas no nosso estudo apenas nos cingimos ao SecondLife (SL), visto que este apresenta inúmeras potencialidades a nível educativo e a nível social, contribuindo para a formação de comunidades de aprendizagem e de prática.

Por seu turno, o terceiro capítulo, de cariz teórico, aborda o papel da interacção para o desenvolvimento da aprendizagem e as várias teorias que servem como pressupostos para o nosso estudo. Naturalmente, foram consideradas as correntes teóricas que são observáveis no mundo virtual Second Life

tanto em momentos de prática pedagógica, como em momentos de socialização. Assim, aborda-se, num primeiro momento, as teorias de aprendizagem colaborativas, da cognição distribuída e da inteligência colectiva. Estas teorias estão intimamente relacionadas com o conectivismo, uma das mais recentes teorias aplicadas à Web 2.0, na medida em que partilham o conceito de construção de um saber distribuído a partir da troca de competências e conhecimentos individuais. As restantes teorias, a saber aprendizagem informal, aprendizagem social e aprendizagem situada, estão relacionadas com as potencialidades didácticas do Second Life como instrumento para a aprendizagem e transmissão de saberes. De facto, o SL pode facilitar a aprendizagem informal, não só pelas actividades que oferece, bem como pela liberdade que coloca ao dispor do utilizador. Neste sentido, tanto o utilizador aprende através informal como socialmente, visto que estabelece contacto com indivíduos de cultura e com competências diferentes.

O capítulo quarto apresenta a caracterização das duas tipologias da interacção em ambientes virtuais. A importância das interacções para o estudo realizado requereu uma abordagem aprofundada sobre as componentes da comunicação que permita justificar as opções tomadas aquando da construção dos instrumentos de observação. Ainda que as teorias da interacção sejam, sobretudo, direccionadas para a análise da comunicação em ambientes tradicionais, neste capítulo serão somente referidas as características e os tipos de comunicação aplicáveis aos mundos virtuais.

O capítulo quinto, referente à metodologia adoptada ao longo desta investigação, apresenta uma caracterização do estudo, elencando as finalidades, os objectivos, as perguntas de investigação, os participantes e o objecto de estudo que nos nortearam. Uma vez delineados todos estes tópicos, apontar-se-ão os instrumentos que serviram de apoio à investigação na recolha de dados e as técnicas utilizadas para a análise dos mesmos.

Relativamente ao sexto capítulo, serão apresentados os dados resultantes da observação efectuada e consequentemente à sua análise e discussão. Estes serão adquiridos a partir da observação não participante de vários encontros entre os elementos do Mestrado em Multimédia em Educação, tendo por base duas grelhas de observação, uma referente à comunicação verbal e outra à comunicação não-verbal. Os dados de cariz qualitativo, nomeadamente os que dizem respeito à participação individual dos participantes, serão tratados exhaustivamente com auxílio do software NVivo8; pelo contrário, os dados que necessitem de uma abordagem quantitativa serão analisados no Microsoft Excel 2007, como sejam a compilação do número de participações realizada por encontro.

Por fim, no sétimo capítulo, apresentar-se-ão as conclusões que advieram do tratamento dos dados, não obstante as limitações do nosso estudo, bem como hipóteses futuras de investigação nesta área.

CAPÍTULO 2 - UTILIZAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS EM CONTEXTO EDUCATIVO

A introdução de ambientes virtuais na educação é um processo gradual que requer várias fases, a primeira das quais referente à mudança de atitude e de pensamento dos docentes. Para tal, é necessário compreender as origens dos Massively Multiplayer Online Games e as suas características, para posteriormente se entenderem as potencialidades educativas na sua plenitude.

O mundo dos jogos online e dos ambientes virtuais está em crescimento, sobretudo graças à geração *Millenial* (Oblinger, 2003) que os domina e que despende largas somas de tempo a explorá-los. Um dos ambientes virtuais em franca expansão é o Second Life, sobejamente conhecido entre os meios de comunicação social e o público devido à socialização que promove, motivo pelo qual decidimos centrar o nosso estudo na percepção das interações nele ocorridas. A utilização deste ambiente virtual 3D em sala de aula tem vindo a aumentar, se bem que maioritariamente por Universidades ou Institutos Superiores. Na verdade, o interesse manifestado por estas entidades favoreceu a implementação de inúmeros projectos educativos no SL que podem ser usados em diversas áreas do conhecimento.

A partilha e a colaboração são parte integrante do SL, levando à formação de comunidades de aprendizagem e de interesses.

2.1. Origem e desenvolvimento dos MMOG

"Imagine an entire 3D world online, complete with forests, cities, and seas. Now imagine it populated with others from across the globe who gather in virtual inns and taverns, gossiping about the most popular guild or comparing notes on the best hunting spots. Imagine yourself in a heated battle for the castle, live opponents from all over collaborating or competing with you. Imagine a place where you can be the brave hero, the kingdom rogue, or the village sage, developing a reputation for yourself that is known from Peoria to Peking. Now imagine that you could come home from school or work, drop your bookbag on the ground, log in, and enter that world any day, any time, anywhere. Welcome to the world of massively multiplayer online gaming" (Steinkuehler, 2004:1).

Os Massively Multiplayer Online Games (MMOG) são jogos de computador que suportam múltiplos utilizadores em simultâneo numa mesma grelha, independentemente da sua localização geográfica. Os mundos persistentes, isto é, ambientes que permanecem online mesmo que o utilizador não o esteja a utilizar, permitem trocas sociais e materiais e mantêm uma estrutura flexível através de histórias não raras vezes irreais. Nestas, os jogadores têm total liberdade para, por exemplo, ressuscitar alguém, cercar um castelo, caçar para comer ou trocar bens e serviços. Apesar de os MMOG serem intensamente explorados, ainda existe uma grande controvérsia em redor da sua nomenclatura, havendo quem os denomine por

Massively Multiuser Online (MMO), Massively Multiplayer Online Persistent World (MMOPW) ou Massively Multiplayer Online Role Player Game (MMORPG). Visto que há várias formas de tratamento iremos, por ora, optar por MMOG e, num próximo capítulo, discutiremos a dicotomia MUVE (Multi-User Virtual Environments) e Mundos Persistentes.

Os MMOG são oriundos de um género ficcional e fantástico que povoa tanto a literatura como o cinema. Por norma, apresentam cenários fantásticos e irreais, nos quais há liberdade para fazer tudo. Os MMOG apresentam cenários 3D, que fascinam imensos jogadores por todo o mundo. De acordo com Steinkuehler (2005:1),

“Massive multiplayer online games are highly graphical 3D videogames played online, allowing individuals, through their self-created digital characters or “avatars,” to interact not only with the gaming software (the designed environment of the game and the computer-controlled characters within it) but with other players’ avatars as well.”

Além disso, o facto de os MMOG serem necessariamente jogados online, uma vez que não existe uma versão do jogo off-line, fomenta a interacção com outros utilizadores. Estes jogos estão acessíveis *in continuum*, logo é possível a criação de relações entre os indivíduos que podem levar, inclusivamente, ao aparecimento de estruturas sociais e económicas complexas. Por causa das comunidades que podem nascer nestes ambientes, acredita-se que os MMOG podem ser uma mais-valia para o sistema escolar, na medida em que integram a comunicação, o prazer e a interacção, conceitos fundamentais para a motivação dos alunos.

Relativamente à interacção, podemos afirmar que os MMOG permitem interagir com outros avatares conduzidos por indivíduos reais, bem como com objectos criados pelo fabricante do produto (Steinkuehler, 2005). Um avatar é uma representação gráfica de um utilizador num dado ambiente virtual. O termo avatar deriva do Sânscrito *Avatara* e significa a “descida de uma divindade do paraíso (à Terra)”⁶, uma vez que no Hinduísmo se acreditava que os deuses apareciam sob a forma humana. No caso dos MMOG, o aspecto físico do avatar pode ser alterado conforme o gosto de cada um, ao passo que noutros jogos a representação já está pré-definida.

Para falar de mundos virtuais temos, obrigatoriamente, de fazer uma viagem cronológica até ao início da literatura ficcional, com a publicação do primeiro livro de Tolkien em **1937**. Talvez pareça demasiado longínquo e risível atribuir a estes livros um papel fulcral no desenvolvimento dos MMOG. No entanto, o ambiente fantástico aí descrito foi, indubitavelmente, um impulsionador deste tipo de jogos. Na barra cronológica apresentada por Koster (2002), da qual iremos extrair algumas das datas mais relevantes, este é o primeiro passo apontado para o nascimento dos jogos online.

⁶ [http://pt.wikipedia.org/wiki/Avatar_\(realidade_virtual\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Avatar_(realidade_virtual))

Como os mundos virtuais dependem substancialmente da Internet, é natural que se considere **1963** como um ano fundamental para o seu advento, uma vez que foi nesta data que o *modem* foi patenteado pela BBN. Embora inicialmente os jogos se centrassem no indivíduo, começou a notar-se uma evolução gradual dos mesmos, por exemplo a nível de gráficos e a nível da dinâmica de jogo, passando inclusivamente a serem jogados a pares.

Ora, a expansão dos videojogos impulsionou a criação de empresas dedicadas a estes produtos e serviços, pelo que em **1972** foi fundada a Atari. Esta empresa produziu, numa fase inicial, muitos jogos de arcadas. Depois, foi-se estabelecendo no mercado e foi dominando a tecnologia, criando jogos para as diferentes consolas, nomeadamente Gameboy, Gamecube, Nintendo NS, Playstation, Playstation 2, Playstation 3, PSP, Wii, Xbox e Xbox360. Apesar do seu êxito, a Atari atravessou uma fase complicada, na qual não conseguiu alcançar um volume de vendas razoável, o que resultou na aquisição da empresa pela Infogrames. A partir daí vários sucessos chegaram ao mercado, como por exemplo o jogo Civilization.

Assim entramos na era dos computadores e dos jogos electrónicos, dos MUD e dos MMOG. Estes tiveram origem nos antigos MUD (Multi User Dungeons/Domains), jogos baseados em texto, nos quais cada jogador tinha como missão representar várias personagens e desempenhar diferentes tarefas. Os Multi User Dungeons são uma versão electrónica do jogo de tabuleiro *Dungeons and Dragons*, vendido pela primeira vez em **1973**. Face ao enorme sucesso que este jogo alcançou, foi necessário proceder-se, gradualmente, à complexificação do mesmo, o que acarretou um maior dispêndio de tempo e uma maior preocupação com os cenários, atingindo formas quase reais. Constatou-se que o próximo passo seria, inevitavelmente, transportar este jogo para o universo da Internet, dando assim início aos MUD. O primeiro, intitulado MUD1, foi criado em **1978** por Roy Trubshaw e Richard Bartle. A propósito da escolha da denominação MUD e da sua significação, vejamos um excerto do que disse Richard Bartle:

"We wanted to call it something and DUNGEN was the best adventure game that we had played up until then. (I was never really very keen on Haunt!). The D has always stood for "Dungeon" and the fact that the acronym was also a word was a secondary (though not unimportant) consideration. He didn't start with an acronym and work backwards; he wanted to write something that was like a multi-user DUNGEON" (Koster, 2002).

Os MUD caracterizam-se pela ausência de um objectivo definido, bem como pela inexistência de um final. Na verdade, os jogadores devem apenas representar e agir conforme os traços distintivos de uma dada personagem e conforme o cenário em que estão inseridos. Assim sendo, se o cenário se reportar à Idade Média, os jogadores serão cavaleiros, damas ou feiticeiros e as suas acções são um reflexo das suas características e dos seus poderes. Em cada MUD há um Mestre de Jogo, cargo destinado a um jogador mais experiente, cuja função é descrever os ambientes, colocar desafios aos demais jogadores, isto é, em termos práticos, escrever o jogo. E eis que surgem os seguintes dilemas. O jogador pode escrever o MUD? E o que se entende por escrever o jogo? Antes de mais convém explicar que escrever é aqui entendido no seu

significado literal, ou seja, representar por meio de caracteres gráficos. Ora, os MUD são autênticos mundos de palavras, pois tudo o que existe é descrito pelos jogadores. Deste modo, o jogador entra em contacto e conhece uma personagem a partir da sua descrição, que pode ser não só física, como também psicológica. Os objectos existem, os cenários existem, as personagens existem, pois alguém os descreveu por palavras para que todos os possam “ver”. Portanto, os MUD são mundos de fantasia, já que a sua existência depende, fundamentalmente, da imaginação dos seus jogadores.

Os MUD são jogos interactivos, na medida em que as acções individuais de cada um dos seus jogadores têm impacto sobre o modo como o jogo irá decorrer para os outros elementos. Turkle (1997) apresenta uma definição mais alargada dos MUD, afirmando que estes “são lugares onde o eu é múltiplo e construído pela linguagem, são também lugares onde as pessoas e as máquinas mantêm entre si uma nova relação, podendo até ser confundidas umas com as outras”. Segundo esta autora, apesar de a personagem ser diferente do indivíduo, em certos momentos ocorre uma fusão das duas identidades, de tal forma que os traços de uma e outra se confundem.

Como já foi referido anteriormente, nos MUD os jogadores tomam o papel de um avatar e têm de efectuar determinadas tarefas que são recebidas através de informações textuais que descrevem quer os ambientes, quer as outras personagens, neste caso denominadas por *non-player characters*, visto que é a máquina que as comanda. A grande diferença destes jogos mais antigos para os actuais MUVE, objecto do nosso estudo, prende-se verdadeiramente com estas personagens, pois nos novos jogos online desaparecem os *non-player characters* para darem lugar a avatares controlados por pessoas reais, o que implica uma maior aleatoriedade e imprevisibilidade, uma vez que não é possível determinar previamente qual a acção e o pensamento do adversário real.

Depois de terem captado a atenção de vários educadores, especialmente graças à colaboração dos jogadores para a construção do mundo virtual, alguns MUD transformaram-se em MMO, MUD Oriented Objects (Bittencourt & Giraffa, 2003). Estes ambientes oferecem condições de aprendizagem únicas, pois em si convergem a competição e o cooperativismo.

Após o lançamento do primeiro MUD, o debate sobre estes jogos floresceu e as novas discussões que foram surgindo optimizaram e impulsionaram esta indústria. É o caso do conceito de Metaverse, criado por Neal Stephenson no seu romance “Snow Crash” (1992), que consiste na existência de um ambiente virtual no qual os humanos interagem através da criação de “avatars”, ao jeito de uma réplica do mundo real, mas sem os seus constrangimentos físicos. Conforme se pode reconhecer, esta noção é sobremaneira importante para os MUD e para os MMOG.

Uma vez assimilado este conceito, novos jogos foram despoitando, nomeadamente Doom, em 1993, Quake, em 1995, Diablo e Ultima Online, em 1997, EverQuest e Asheron’s Call, em 1998. Já no séc. XXI surgiu o jogo Final Fantasy Online e World of Warcraft.

De uma forma genérica, percorremos toda a cronologia dos Massively Multiplayer Online Games, para, deste modo, ser mais compreensível o percurso, evolução e objectivos destes jogos. A princípio a sua

utilização estava restringida ao computador, mas com o advento das consolas registou-se um alargamento do seu domínio.

OS MMOG acolhem imensos jogadores em simultâneo, fomentando a criação de comunidades virtuais. Todavia, a particularidade dos MMOG reside no interesse que suscita em milhares de indivíduos, o que impulsiona a existência de comunidades não só no mundo virtual em questão, como também em *blogs*, *sites* e fóruns do género. É evidente que a dimensão que este jogo atingiu exige servidores que permitam a conexão com os mundos virtuais. Analisando a gama de utilizadores que se move em redor destes jogos, podemos verificar que a sua população não se cinge a uma classe, a uma faixa etária ou a um género, o que comprova a sua envolvimento e a sua universalidade. O seu carácter universal, aliado ao seu aspecto altamente gráfico, está a tornar os MMOG numa fonte imensurável de entretenimento, bem como de socialização. Na realidade, os MMOG começam a dominar a indústria de entretenimento, o que é asseverado pelo avolumar da sua utilização. Steinkuehler (2005) corrobora esta ideia, referindo que se trata de um dos poucos recursos rentáveis, a par com a pornografia, que não são ambíguos.

A popularidade dos MMOG tem vindo a atingir gradativamente índices nunca antes registados. A fim de seguir as flutuações deste mercado, Woodcock (2008) realiza, de tempos a tempos, uma análise dos MMOG. Quando questionado sobre o método de recolha de dados e a fiabilidade dos mesmos, Woodcock (2008) acrescenta uma ressalva que se prende com o significado real de subscrição. O problema subjacente a esta definição pode acarretar diferenças nos valores de cada jogo, pois enquanto algumas definições consideram que as subscrições correspondem aos jogadores que acedem ao MMOG no período grátis, outras há que apenas contabilizam os jogadores após o pagamento das assinaturas. Além deste fenómeno, o mesmo autor salvaguarda ainda a possibilidade de um jogador possuir mais do que uma inscrição, o que influencia imediatamente a contabilização do número de subscrições. Por uma questão de rigor, Woodcock (2008), aquando da reunião dos dados dos diferentes MMOG, apenas calculou as assinaturas pagas dos jogos que têm as duas versões, paga e livre, como é o caso do Second Life, se bem que em algumas ocasiões é possível que os dados incluam várias contas grátis. Os dados compilados advêm de informação disponibilizada pelas múltiplas empresas da área, de notícias publicadas na imprensa, de documentos internos às empresas, de novos artigos, de comentários públicos realizados em conferências ou comunicações e de fontes anónimas (Woodcock, 2008). Evidentemente, apenas foram examinados os MMOG com mais sucesso actualmente.

Assim sendo, ao olharmos para os gráficos fornecidos é imperativo considerar os factos supra mencionados. Observemos, em primeiro lugar, os gráficos de 2005 e de 2008 referentes à sùmula de subscrições de alguns MMOG.

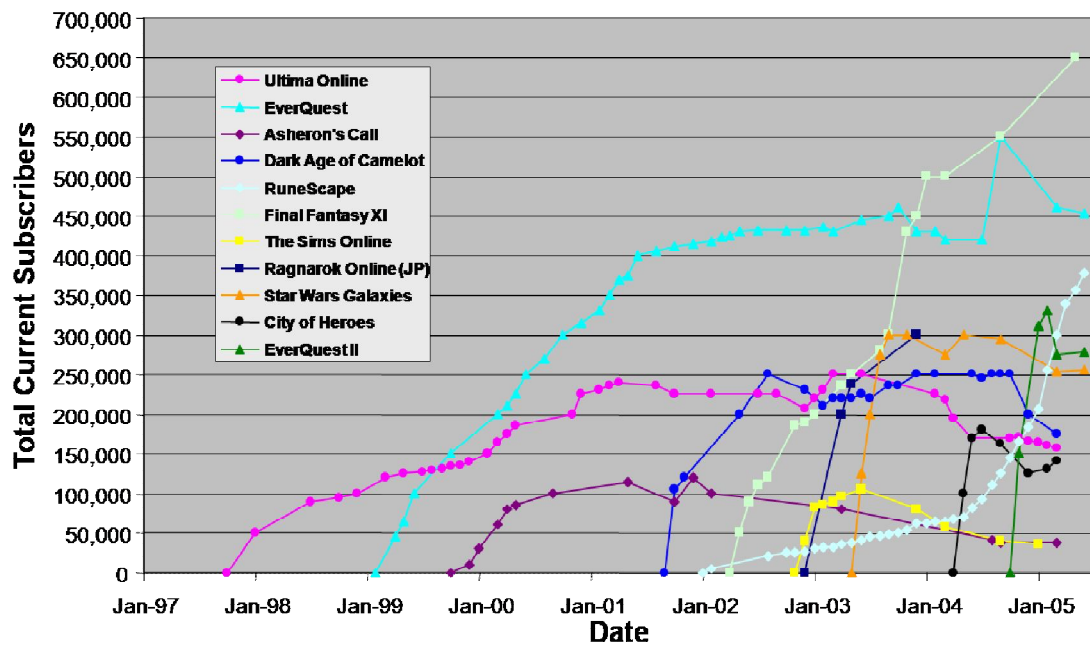


Gráfico 1 - Número total de subscrições de alguns MMOGs em 2005 (Woodcock, 2008)

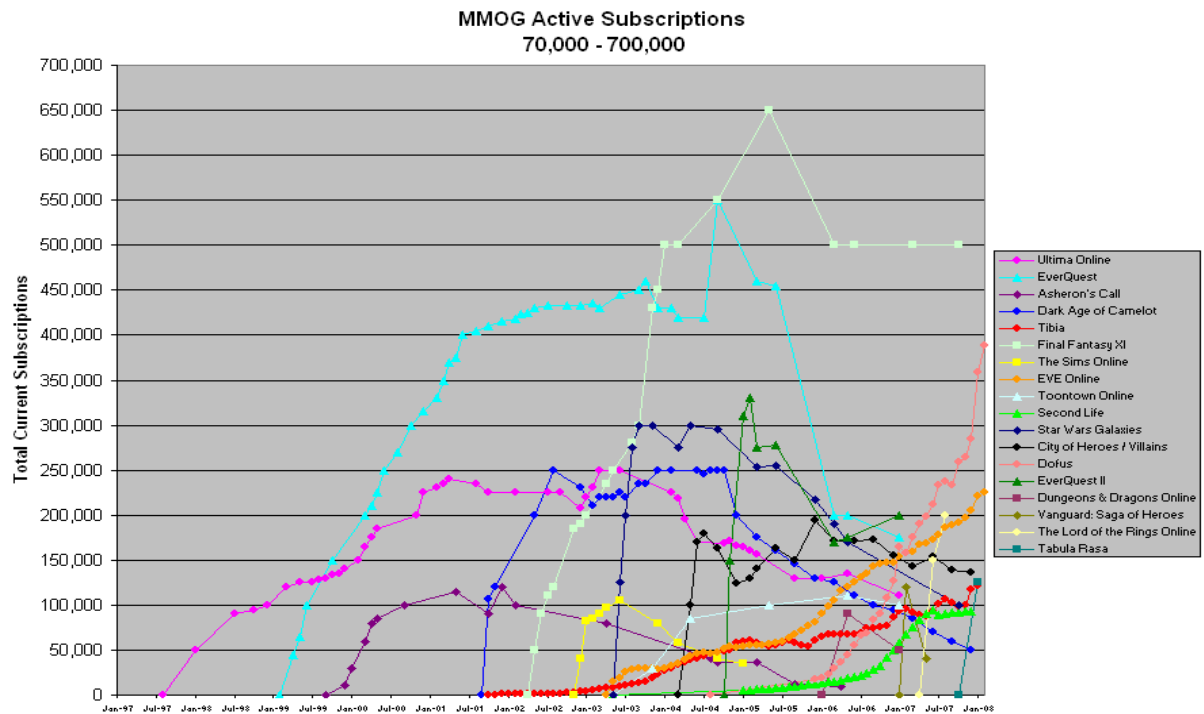


Gráfico 2 - Número total de subscrições de vários MMOGs em 2008 (Woodcock, 2008)

De uma forma genérica podemos verificar que a maioria dos jogos regista uma grande adesão desde a sua chegada ao mercado, ao passo que outros apresentam uma evolução mais gradual, tal como Tibia e Second Life. Esta explosão deve-se, em grande medida, à campanha de marketing realizada pelas empresas e a anteriores sucessos. No entanto, e apesar do frenesim inicial, passado alguns meses os números populacionais começam a decrescer.

Comparando os dois gráficos, com o cuidado de excluir na nossa análise os jogos que não tinham sido contemplados no primeiro, verificamos que o jogo Final Fantasy XI depois de atingir o clímax em Janeiro de 2005, atingindo os 650.000 assinantes, perdeu cerca de 150.000 jogadores. O mesmo sucedeu com o EverQuest, que cedeu muitos subscritores para novos jogos, tal como o Eve Online, o qual regista um aumento de entusiastas desde o seu lançamento, culminando num total de aproximadamente 400.000 subscções. Uma vez que o nosso objecto de estudo é o Second Life, convém referir que este jogo tem visto reforçada a sua quota de assinantes, alcançando aproximadamente 15 milhões de habitantes em Agosto de 2008.

É possível, portanto, observar, num primeiro relance, que alguns jogos têm vindo a perder assinaturas, talvez por já se encontrarem no mercado há vários anos.

A fim de obtermos uma visão mais detalhada sobre o mercado dos MMOG, vejamos em seguida os dados referentes à última versão da análise de Woodcook, conforme publicado no site mmogchart⁷, que excluem as informações reunidas sobre o mercado Asiático.

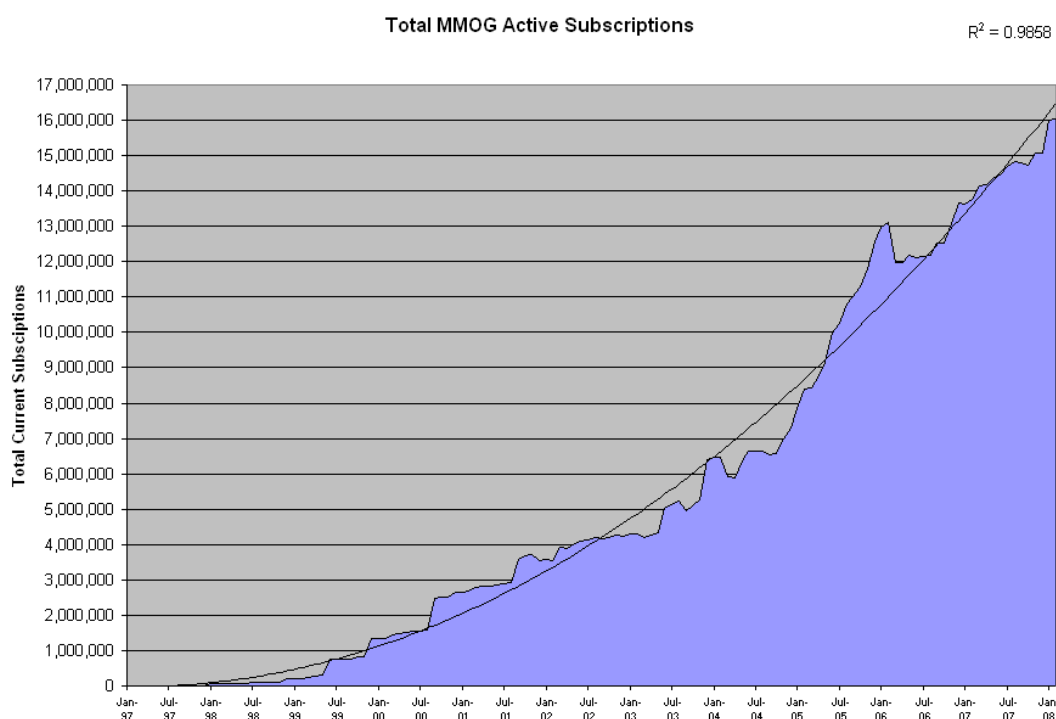


Gráfico 3 - Valores totais referente às subscrições nos MMOGs (Woodcook, 2008)

⁷ <http://www.mmogchart.com/>, acedido em 24 de Fevereiro de 2008

Como podemos depreender através da leitura do gráfico 3, há um crescimento abrupto das assinaturas desde 1997 até aos dias de hoje. Na verdade, a diminuição nas subscrições é um caso raro, ocorrendo apenas em Janeiro de 2002, em Julho de 2003 e de 2004 e depois de Julho de 2007. Como é fácil de perceber, optámos por destacar a queda sofrida em Janeiro de 2006, pois houve um decréscimo de cerca de 1.000.000, o que coincide com a entrada de novos jogos no mercado e com o declínio de outros como o Final Fantasy XI.

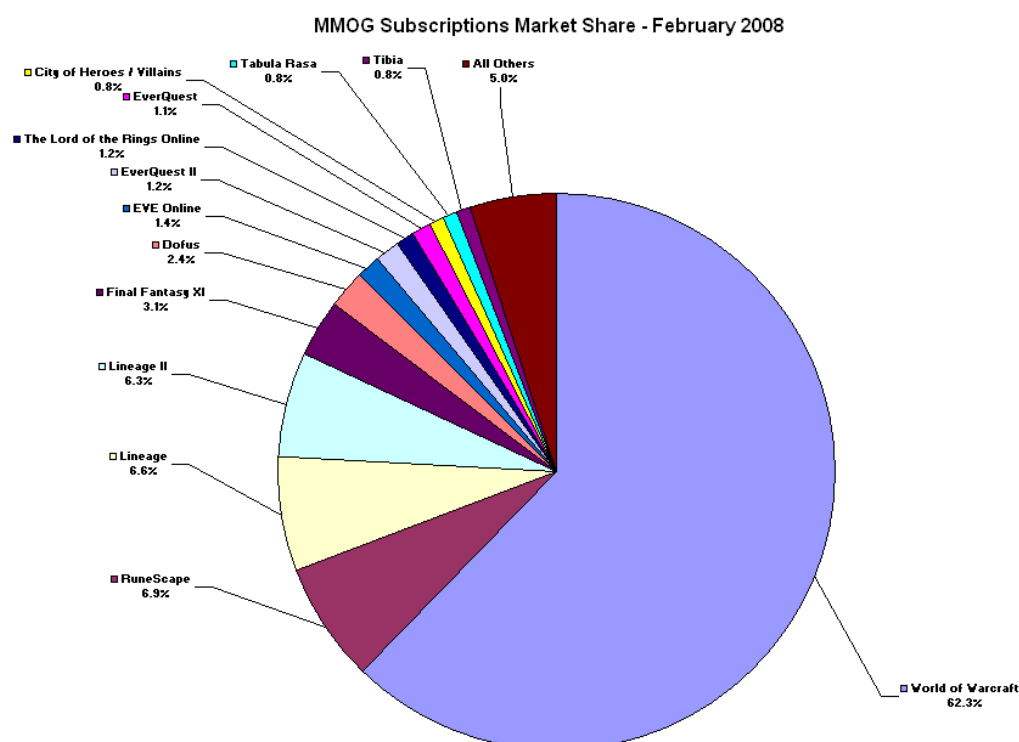


Gráfico 4 - Subscrições no mês de Fevereiro nos vários MMOGs (Woodcook, 2008)

O gráfico circular respeitante ao mês de Fevereiro de 2008 apresenta uma discrepância acentuada entre o número de assinaturas do jogo World of Warcraft (WoW) em comparação com os restantes MMOG no mercado internacional. A grande fatia azul indica a predominância e a adesão dos jogadores ao WoW, em comparação com jogos já firmados nesta indústria. Das parcelas seguintes destaca-se o jogo RuneScape que, apesar de ter sido criado em 2001, ainda congrega 6.9% de afiliados, seguido de Lineage e Lineage II, com 6.6% e 6.3% respectivamente. Embora estes jogos sejam mais antigos do que o Final Fantasy XI, lançado em 2002, conquistam uma maior percentagem de jogadores, ainda que pequena. Os restantes MMOG reúnem um número pouco significativo de assinantes, quando colocados em paralelo com os jogos anteriormente referidos.

MMOG Subscriptions Market Share By Genre - February 2008

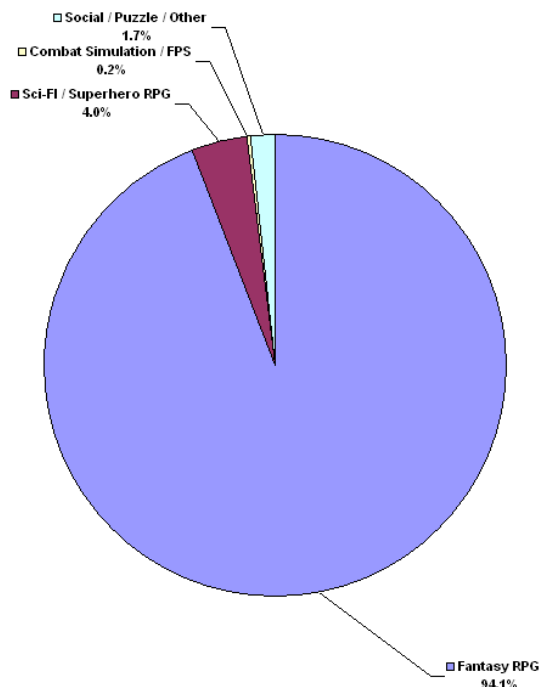


Gráfico 5 - Subscrições no mês de Fevereiro por género (Woodcook, 2008)

A partir da observação do último gráfico pode-se apurar que os “role-play” de fantasia angariam o maior número de jogadores, atingindo 94%, ao passo que os jogos de ficção científica apenas retêm 4%, os sociais 1.7% e os simuladores de combate 0.2%. Nesta senda, podemos concluir que a grande parte dos jogadores considera a categoria de fantasia como o género de MMOG de excelência, não só pelas suas narrativas como também pela estratégia que implicam.

A análise destes gráficos vem demonstrar que a indústria dos jogos atravessa diferentes fases, quer em termos dos jogos mais procurados, quer a nível de volume de vendas. Woodcook (2008) faseia a história e a evolução dos MMOG em quatro períodos. O primeiro, denominado “Era de Ouro”, ocorre entre Janeiro de 1997 e Abril de 2001 e caracteriza-se pelo crescimento espectacular de jogos como Ultima Online, EverQuest e Asheron’s Call. No segundo período, chamado “Era de Transição”, registou-se uma diminuição dos jogadores no computador geral, principalmente a partir do momento em que foi cancelado o sucessor do Ultima Online. A expectativa pela chegada de uma nova versão, mais complexa, foi lograda e o cancelamento foi um duro golpe não só para os entusiastas, mas também para a própria indústria de jogos electrónicos. Na verdade, a má publicidade gerada por esta desistência reflectiu-se em muitos MMOG. Como estes sobrevivem, especialmente, devido à fidelização dos jogadores é fundamental seduzi-los, daí que muitos jogos prendam os indivíduos intensamente, a ponto de não lhes restar tempo para despender com outros MMOG. Todavia, o factor novidade tem grande relevância nesta área, pelo que muitos

jogadores, após vários anos com o Everquest e o Ultima Online, sentiram necessidade de investir em novos jogos, manifestando-se uma saturação do mercado referente aos Massively Multiplayer Online Role-Play Games.

A “Era da Competição”, vivida entre Maio de 2002 e Outubro de 2004, marca as dificuldades que se repercutiram nesta indústria. Apesar de todos os sinais apontarem para uma queda no número de assinantes, ainda houve alguns jogos que resistiram, nomeadamente Final Fantasy XI, RuneScape, Eve Online e City of Heroes.

Por fim, destaca-se a “Era Warcraft” que, como o nome indica, é dominada pelo jogo que reúne imensos utilizadores. Este período, cujo início data de Novembro de 2004, é profundamente marcado pela introdução do WoW nos mercados e pelo sucesso que tem vindo a atingir desde o seu lançamento. Na verdade, o crescimento deste jogo e o volume espantoso de assinaturas que reuniu superaram as expectativas dos seus criadores.

À semelhança do que ocorre com outros mercados e com outras indústrias, o desenvolvimento dos MMOG não é um processo linear, pois vão-se notando retrocessos e avanços não só nas vendas, mas também na popularidade dos mais variados géneros. Para compreendermos os motivos destas flutuações é necessário ir ao cerne dos jogos, isto é, às características que os distanciam dos demais, nomeadamente a criação de um ambiente persistente. A persistência do jogo caracteriza-se pela permanência do ambiente mesmo quando o jogador não está online. Assim, ao contrário do que sucedia em jogos anteriores, nos quais o jogo deixava de existir no momento em que fizéssemos *log off*, nos MMOG o ambiente subsiste embora nós não estejamos presentes.

Uma vez que os MMOG são necessariamente jogados em grande grupo, não há lugar a aspectos denominadores de jogos individuais. É lícito concluir através desta afirmação que estes ambientes estão dependentes da dinâmica do grupo, pois a interacção criada permite a troca de críticas e de saberes, a construção de uma inteligência colectiva e o aperfeiçoamento das relações sociais. O impacto da socialização é visível não só na criação de sociedades complexas e estruturadas, como resultado de tarefas colaborativas, como também no *status* que o indivíduo obtém graças ao seu desempenho. Ora, a comunicação que se gera entre pares, quer em situações reais, quer em virtuais, é um poderoso meio de aprendizagem.

Reconhecendo a importância da interacção na acção do jogo, os criadores de MMOG têm vindo a conceder cada vez mais atenção a este aspecto, de tal forma que dificultaram os níveis impedindo que se jogue individualmente. Surge, no entanto, uma dúvida: será que os jogadores se divertem enquanto jogam colectivamente ou estão apenas a cumprir as tarefas em torno de um objectivo comum esquecendo rapidamente os seus companheiros? Do nosso ponto de vista, os utilizadores estabelecem relações com os demais jogadores, interagindo regularmente em função do objectivo traçado. Não podemos afirmar taxativamente que todos agem em prol do grupo, mas o facto é que se verifica, em certos momentos, um esforço colectivo para atingir os objectivos estipulados.

Ao falarmos de interação começamos a entrar no domínio das características dos mundos virtuais ou dos MMOG, pelo que faremos uma abordagem mais pormenorizada dos diversos traços distintivos destes ambientes e suas influências na dinâmica do jogo e do comportamento dos seus utilizadores.

2.2. Características dos MUVE's

Os MMOG assumem, não raras vezes, a denominação de MUVE, acrónimo que, tal como referimos no capítulo anterior, designa os Multi-User Virtual Environments. Após abordarmos a designação intrínseca destes jogos e a sua origem, torna-se fundamental proceder à desconstrução destes ambientes, nomeadamente as características que os distinguem dos demais.

Actualmente tem vindo a verificar-se um esforço para criar um meio educativo mais dinâmico e mais próximo da nova geração, no qual se inclui a utilização da Web 2.0 e de mundos virtuais, pelo que o ensino tradicional vai sendo relegado para segundo plano. Aliar as tecnologias à leccionação dos conteúdos programáticos é um dos móveis dos professores e das escolas dos nossos dias, considerando-as como uma fonte de motivação e de aproximação entre o mundo educativo e o mundo dos alunos fora das instituições. Porém, para implementar o uso destes recursos em sala de aula é conveniente reconhecer as suas potencialidades e encetar um trabalho metódico e persistente na formulação de conteúdos cientificamente correctos e pedagogicamente estimulantes. A utilização de tecnologias de forma pontual pode não ter impacto sobre a aprendizagem, pelo que a utilização integrada, conjugada e continuada de vários media será o futuro da educação (Prensky, 2001). É forçoso combater, portanto, a obsolescência que ataca algumas das escolas e atrair os “digital natives” para o ensino, para que a escola volte a ter um papel central na formação de novos cidadãos e novos seres pensantes.

Falemos, então, dos mundos virtuais, os quais são fruto de uma ideia, nascendo, vivendo e amadurecendo no imaginário dos seus criadores. A maioria destes ambientes tem origem em mundos imaginários inteiramente desfasados da realidade, que foram concebidos cuidadosamente para ostentarem traços bem diferentes do mundo normal (Pargman, 2003). Visto que os mundos virtuais são dependentes da imaginação, apresentam uma narrativa espectacular e cenários fantásticos, nos quais os jogadores podem desempenhar diferentes papéis. Klasturp (2003:1) definiu mundos virtuais como “computer-mediated, networked and spatially navigable multi-user environment” e acrescentou que “as more and more of these virtual worlds emerge on the internet, it seems pertinent to address them as phenomena in their own right, and to study them as cultural artefacts which provide new forms of aesthetic experience and entertainment.”

O entendimento destes mundos como parte integrante da sociedade e da cultura tem promovido o debate sobre os seus efeitos benéficos e nefastos nos jovens e nos adultos de hoje. Com o acesso cada vez mais livre e mais fácil à Web, a quantidade de envolvidos no ciberespaço tem vindo a aumentar, o que se

reflecte não só na nova maneira de pensar dos indivíduos, como também nas ferramentas tecnológicas que são usadas. Talvez por isso, os mundos virtuais já não sejam vistos como um fenómeno cultural marginal, passando a fazer parte do quotidiano de muitos habitantes do séc. XXI (Klastrup, 2003).

Ora, é importante reconhecer as potencialidades destes instrumentos tecnológicos ao serviço da educação, do trabalho e da sociedade. Por isso, na senda da implementação das tecnologias em sala de aula, tem vindo a discutir-se de uma forma gradual as vantagens da aplicação de MMOG. Muitos apontam as potencialidades educativas de jogos como o EverQuest e o Second Life, mas não abdicam de discutir os seus inconvenientes, nomeadamente a sua utilização por longos períodos de tempo. Para além da celeuma envolvendo os perigos que advêm da utilização destes *media*, coloca-se a questão de definir se se trata de um jogo ou de um espaço social. Na verdade, as opiniões de estudiosos dividem-se; uns consideram-nos jogos, outros espaços sociais, outros ambientes virtuais direccionados para a interacção homem e computador e ainda ambientes para interpretação (Castronova, 2003; Klastrup, 2003). Atendendo aos mundos virtuais que actualmente estão disponíveis na Web, seria mais apropriado entendê-los como mundos híbridos que têm princípios e características comuns (Klastrup, 2003).

Contudo, antes de se reflectir mais profundamente sobre as capacidades deste jogos, convém perceber as características que os distinguem de outros *media online*, tais como os MUD ou o MSN, Hi5, FaceBook, entre tanto outros. Compreender a dissemelhança entre os diferentes *media* referidos não é difícil, uma vez que chats, como MSN e Skype, e redes sociais, como Hi5 e Facebook, funcionam apenas a duas dimensões. Porém, actualmente é cada vez mais corrente a utilização de uma **interface gráfica** a três dimensões, na qual o avatar representa um papel fulcral na dinâmica do jogo, sobretudo devido à necessidade da fomentação do sentido de presença. Os gráficos a 3D da maioria dos jogos recorrem à perspectiva isométrica, introduzida em 1982 num jogo da Sega, fornecendo uma sensação de solidez e de realismo na aparência. Assim sendo, a representação em 3D permite que o utilizador sinta uma proximidade com o mundo virtual, podendo inclusivamente alterar e criar novos conteúdos. A exploração deste ambiente pelo indivíduo é possível graças à perspectiva de primeira pessoa e à sua navegabilidade em tempo real. Esta **interactividade** potencia a autonomia e a aprendizagem, uma vez que esses objectos manipulados podem ser partilhados com outros utilizadores (Book, 2004) e são alvo de uma preocupação inexorável por serem públicos. Como os MUVE têm um **espaço partilhado**, congregando em si, num mesmo tempo e local, vários utilizadores, a probabilidade de comunicarem com outros ou de interagirem com conteúdos construídos por outrem é exponencialmente maior, daí que os mundos virtuais sejam caracterizados pela sua **imediaticidade**, isto é, pela interacção em tempo real.

Os contactos despoletados assumem a aparência de comunidades de interesses à medida que as relações interpessoais se vão aprofundando, o que só vem enfatizar a importância da **socialização** nos mundos virtuais. Jones (2003) realizou um estudo no qual concluiu que os videojogos já fazem parte da cultura social quotidiana, por serem vistos como uma forma de interagir com outros indivíduos. Na verdade, os utilizadores dos mundos virtuais atribuem à interacção social uma grande importância, considerando-a parte integrante da experiência online (Filiack, 2003). O motivo que leva à valorização da

interacção social prende-se com o estímulo e a motivação gerada quando o adversário é real e não computadorizado, pois as reacções são imprevisíveis e inconstantes. Como os homens são seres sociais, que vivem da interacção com os outros, é natural que sintam uma tendência para preferir jogos onde não há margem para comunicar. Olhando para a gama de MMOG no nosso mercado, podemos constatar que a maioria estimula o fortalecimento de relações sociais entre os seus jogadores, podendo inclusivamente extravasar o mundo virtual. Estas arenas expandem-se, portanto, a outros campos, como fóruns de discussão, *blogs* ou mesmo meios de comunicação mais privados (correio electrónico, MSN, etc). O facto de os mundos virtuais não confinarem em si os contactos é demonstrativo do seu peso no estabelecimento de relações, pois os tópicos de conversa não se cingem apenas ao ambiente de jogo, extravasando para outras áreas do interesse de cada jogador. A propósito dos relacionamentos *out-of-character*, Koster (n.d.) afirma:

“Virtual social bonds evolve from the fictional towards real social bonds. If you have good community ties, they will be out-of-character ties, not in-character ties. In other words, friendship will migrate right out of your world into e-mail, real-life gatherings, etc.”

Algumas destas características são abordadas por diferentes estudiosos, embora sejam tão polémicas quanto a definição deste tipo de ambientes, pois o mesmo termo adquire noções diferentes de acordo com o autor. Por este motivo, considerámos importante apresentar as ideias de Castronova (2001) relativamente aos três traços dos mundos virtuais, a saber:

- **Interactividade:** os mundos virtuais estão disponíveis através da internet a um colectivo de utilizadores, cujas acções influenciam o percurso do ambiente e, inevitavelmente, dos outros indivíduos;
- **Representação física:** cada indivíduo assume uma representação gráfica, ou seja, um avatar, que tem de cumprir algumas das leis existentes na vida real. O avatar pode ser uma réplica da identidade real ou ser uma figura totalmente ficcionada. De qualquer forma, mesmo que a personagem não corresponda à realidade, o seu aspecto é extremamente importante para compreender a personalidade do seu possuidor, pois, tal como diz Manuel Alegre (), “ficcionalando a realidade vai-se ao fundo da verdade”;
- **Persistência:** o software permanece em actividade mesmo estando o utilizador off-line. Para além disso, o programa tem a capacidade de memorizar o último local frequentado, bem como apresentar um inventário de objectos desenvolvidos. Para além da persistência do próprio programa, há que contemplar o carácter persistente do avatar, ficando à escolha de cada indivíduo manter o aspecto físico por um longo período de tempo ou alterar com frequência o mesmo. A persistência da identidade assume um papel importante nos mundos virtuais, porque é fundamental para a formação de relações interpessoais. O reconhecimento de alguém através da sua representação física e, evidentemente dos diálogos encetados, permite fomentar a comunicação e criar relações de profundidade e longevidade. No entanto,

a persistência tem um forte peso psicológico sobre alguns jogadores que sentem que estão a perder acontecimentos importantes do jogo quando estão off-line, o que se deve em grande parte à dinâmica quer a nível físico – presença –, quer a nível social – interacção.

Apesar de quase todos os mundos virtuais manifestarem as mesmas especificidades, é possível distingui-los em dois tipos. De acordo com Castronova (2003), existem os ambientes particularmente direccionados para a vertente lúdica e os que são considerados extensões do mundo real, replicando as interacções sociais nele existentes. Estamos, então, a evoluir para o desenvolvimento de mundos virtuais a 3D análogos ao mundo real, que começam progressivamente a ocupar um espaço importante na cultura cibernética e na educação. Esta identificação entre o real e o virtual é intensificada pela utilização da Realidade Virtual em muitos ambientes.

O conceito de Realidade Virtual refere-se à combinação de diferentes *media* (som, imagem, vídeo) que permitem a criação de experiências sensoriais e perceptuais. Esta tecnologia tem a capacidade de transportar o utilizador para um mundo paralelo, com o qual está capacitado para interagir. O facto da Realidade Virtual colocar um mundo por descobrir acessível a todos quanto dela usufruam abre extraordinariamente o leque de possibilidades didácticas. A Pantelidis (1995) não passaram incógnitos estes benefícios, pelo que apontou alguns, nomeadamente:

- A maior motivação dos utilizadores;
- O poder de ilustração da Realidade Virtual é muito maior do que outras tecnologias educativas;
- A acessibilidade;
- As potencialidades de exploração;
- O respeito pelos tempos de aprendizagem de cada aluno;
- A interacção e participação activa do estudante.

A Realidade Virtual (RV) é caracterizada por uma gama de características, que também se verificam em alguns Mundos Persistentes, daí estarmos a abordar esta noção. De entre os traços mais particulares da Realidade Virtual destaca-se a imersão, que, segundo Pinho (1996), se descreve pela possibilidade de o utilizador manipular a informação ou os objectos tal como sucederia numa experiência da vida real. No entanto, esta característica é bem mais complexa e mais abrangente do que esta definição anterior afirma. Começamos, então, por estipular o significado de imersão facultado por diversos dicionários, para melhor o compreendermos. Assim, imersão significa...

- ...acto ou efeito de imergir; mergulho; princípio de um eclipse. (Dicionário Universal, Texto Editora);
- ...acto de imergir, mergulho; resultado desta acção. (Dicionário 2008, Porto Editora).

A partir das definições aqui apontadas podemos concluir que a imersão implica sempre um mergulho, o que transposto para um ambiente virtual significa que o utilizador vive um estado profundo de envolvimento. O poder exercido é de tal ordem que os indivíduos vivem a experiência de manipular a informação e os objectos, tal como sucederia numa experiência da vida real (Pinho, 1996). Podemos daqui depreender que estes ambientes imersivos são extremamente realistas e mentalmente sugestivos, dando ao utilizador total liberdade para explorar o mundo virtual. Em certos casos, a envolvimento gerada é negativa, pois cria uma obsessão, à qual Jeremy Bentham (1931) denominou *deep play*. Este conceito refere-se à irracionalidade que atinge alguns jogadores, chegando, inclusivamente, a impedi-los de perceber os riscos e as perdas elevadas que o seu envolvimento no jogo acarreta. Vendo pela perspectiva positiva, o *deep play* pode ser sinónimo do domínio do jogo, o que revela um alto valor estratégico.

De acordo com McMahan (2003), o jogador sente-se atraído pelo mundo reproduzido pela diegese do jogo ou pela estratégia que o envolve. Todavia, é imperativo salientar que a imersão não ocorre unicamente nas experiências da realidade virtual, nem num jogo online; na verdade, esta verifica-se quando se vê um filme ou se lê um livro, o que comprova que não há uma relação directa entre imersão e dispositivos tecnológicos tal como afirmam alguns autores. Coomans e Timmemanns (1997, *apud* Smith et al., 1998) consideram a imersão como o grau de envolvimento supremo que leva os utilizadores a acreditarem que o mundo ilusório é real. Larijani (*apud* Smith e tal., 1998) refere que os cinco sentidos são absorvidos, através dos mecanismos usados, deixando de existir uma separação entre os dois mundos. Por seu turno, Manetta e Blade (1998, *apud* Smith, 1998) entendem a imersão da perspectiva do utilizador, na medida em que a sua reacção emocional o tornam parte integrante do mundo virtual. Na opinião de Slater, Usoh e Steed (1995, *apud* Smith, 1998), a imersão implica a actuação de dispositivos computacionais, os quais devem ser extensíveis (estimulem vários sentidos), inclusivos (excluem os estímulos do mundo exterior), vívidos (permitirem informação sensorial variada e rica), coerentes (registarem uma confluência entre a percepção sensorial e a informação dada pelos mecanismos da RV) e panorâmicos (atingem todos os sentidos, independentemente da direcção da informação). Para Slater e Wilbur (1995, *apud* Bystrom, 1999), a imersão não existe sem a existência de uma representação gráfica, um avatar, a qual permite a relação entre os dados sensoriais. Apesar do leque de definições para o termo imersão ser bastante extenso, como se pôde comprovar, crê-se que Janet Murray (1997, *apud* McMahan, 2003: 68) apresenta a explicação mais completa, a qual postula:

“A stirring narrative in any medium can be experienced as a virtual reality because our brains are programmed to tune into stories with an intensity that can obliterate the world around us... The experience of being transported to an elaborately simulated place is pleasurable in itself, regardless of the fantasy content. We refer to this experience as immersion. Immersion is a metaphorical term derived from the physical experience of being submerged in water. We seek the same feeling from a psychologically immersive experience that we do from a plunge in the ocean or swimming pool: the

sensation of being surrounded by a completely other reality, as different as water is from air, that takes over of our attention, our whole perceptual apparatus... in a participatory medium, immersion implies learning to swim, to do the things that new environment makes possible... the enjoyment of immersion as a participatory activity."

Conforme a afirmação de Janet Murray, uma história bem concebida tem a capacidade de nos transportar para um mundo de fantasia, abstraindo-nos da realidade que nos circunscreve, além de espalhar alegria e prazer. A imersão permite que os utilizadores estejam de tal forma imbuídos na *diegese* que se podem assumir vários papéis, pois nos MUVes não se seguem as mesmas regras existentes na Terra, o que confere liberdade. Assim sendo, estes ambientes virtuais imersivos, se usados correctamente, podem ser uma forma de criar felicidade e auto-estima, o que conforme estipulado pela Declaração Universal dos Direitos Humanos é um direito de todos.

A imersão na Realidade Virtual ou num jogo a 3D, independentemente de depender da tecnologia ou não, só ocorre com a conjugação de alguns factores:

- A necessidade de uma coerência entre a expectativa do utilizador/jogador e a acção convencionada pelo jogo/software;
- A contemplação das acções do utilizador/jogador no ambiente em questão;
- A consistência das convenções do mundo, ainda que não correspondam às convenções do *meatspace*;
- A consideração da interacção despoletada e dos processos físicos e mentais do utilizador/jogador.

Através da apresentação de alguns acontecimentos da vida quotidiana dos indivíduos em que ocorre a imersão, Smith et al. (1998) pretendem explicar este conceito e demonstrar que, mesmo não percebendo, entramos muitas vezes em estados imersivos. Neste sentido, os autores apontam cinco estados de imersão, o primeiro dos quais é a própria realidade, pois em certos momentos o utilizador está física e mentalmente imerso na realidade, apercebendo-a tal como ela é; de seguida, contemplam as variações à realidade, que se traduzem no acto de sonhar acordado e de dormir; o terceiro diz respeito ao ambiente criado no cinema que reduz a imersão, sobretudo por ruído entre o pensamento e a visualização, dos interesses do utilizador, da história narrada, entre outros; e, por último, mencionam a imersão textual. A ocorrência de imersão na literatura é um factor sobejamente conhecidos dos escritores que a usam de forma a cativar e envolver os seus leitores, através da qual um mundo ficcional adquire um estatuto de realidade autónoma ocupada por vidas humanas, o que ocorre apenas devido à imaginação. Sendo assim, na literatura a imersão e a interactividade são dois conceitos dicotómicos, na medida em que a interactividade visa a compreensão dos signos, ao passo que a imersão depende do seu desaparecimento. Deste modo, quanto mais activa e lucidamente os leitores se concentrarem na construção de significados inerentes ao jogo textual, mais dificilmente serão apanhados na ilusão da realidade projectada pelo mundo textual.

A noção de imersão está intrinsecamente relacionada com o conceito de presença, na medida em que esta é o efeito psicológico resultante da experimentação de um sistema imersivo. Assim sendo, se se aumentar o grau de imersão, irá produzir-se consequentemente um aumento da sensação de presença.

Antes de avançarmos para a definição deste termo no contexto da Realidade Virtual e dos jogos a 3D, convém lembrar que presença significa a existência ou assistência de uma coisa ou pessoa num lugar determinado; comparência; semblante; compleição física; porte; modos. (Dicionário Universal, Texto Editora). A presença ocorre em momentos de abstracção, na medida em que o utilizador se sente transportado para um mundo paralelo. Naturalmente, este estado de consciência varia consoante o indivíduo, devido ao seu carácter subjectivo, resultando, para uns, dos gráficos do jogo e, para outros, das representações visuais. Em termos alegóricos, a presença compara-se à visita de um museu, no qual se entra em contacto directo com as obras de um grande autor e se pode experimentar várias sensações, o que é totalmente impossível se apenas estivermos a ver essas mesmas pinturas num livro. Assim sendo, o utilizador, por meio do sentido de presença, vive uma experiência mais próxima do real.

Segundo Matthew Lombard e Theresa Ditton (2000), a presença é a sensação artificial, experimentada por um utilizador num ambiente virtual, de que o ambiente não é mediado. Pretende-se com isto afirmar que o utilizador/jogador entende, não raras vezes, o mundo virtual como algo real, sobretudo graças às semelhanças com a realidade, como a gravidade, a topografia e a locomoção. Este conceito também é entendido como o grau de alheamento dos participantes, na medida em que pensam estar num outro mundo, quando sujeitos a diferentes simulações e situações imersivas (Lombard & Ditton, 2000). Manetta e Blade (1998, *apud* Smith et al., 1998) consideram presença como a sensação de estarem imersos num ambiente, estando aptos a interagir com eles, enquanto Wells afirma simplesmente que é a sensação de “estar lá”. Pelo que podemos depreender das definições apresentadas, a noção de presença prende-se com a consciência dos indivíduos, isto é, com o sentido de estar num ambiente virtual e comportar-se de acordo com o estipulado nesse local.

Devido à ligação próxima entre os conceitos de imersão e presença, os quais se chegam a confundir em alguns momentos, Steuer (1993:6) delineou a origem do termo presença.

“Presence is closely related to the phenomenon of *distal attribution or externalization*, which refer to the referencing of our perceptions to an external space beyond the limits of the sensory organs themselves. In unmediated perception, presence is taken for granted-what could one experience other than one’s immediate physical surroundings? However, when perception is mediated by a communication technology, one is forced to perceive *two* separate environments simultaneously: the physical environment in which one is actually present, and the environment presented via the medium. . . . Telepresence is the extent to which one feels present in the mediated environment, rather than in the immediate physical environment. . . . Telepresence is defined as the experience of presence in an environment by means of a communication medium. . . . In other words, “presence” refers to the natural perception of an environment, and “telepresence” refers to the mediated perception of an

environment. This environment can be either a temporally or spatially distant “real” environment (for instance, a distant space viewed through a video camera), or an animated but non-existent *virtual world* synthesized by a computer (for instance, the animated “world” created in a video game).”

O aumento da sensação de presença requer a ocorrência simultânea de diversos factores, tais como a qualidade da interacção social, o realismo dos gráficos e do som, a ilusão, a habilidade do utilizador para cumprir determinadas tarefas e o grau de imersão criado pelo interface. O sentido de presença está intimamente correlacionado com a constituição de comunidades, na medida em que a constante utilização do mundo virtual e a interacção daí resultante despoleta a aproximação entre utilizadores e a partilha de saberes e de interesses. A existência de comunidades de partilha é fundamental para a formação do Homem, estimulando o exercício da tolerância, da argumentação, da entreajuda, entre muitas outras competências. Todavia, as comunidades não recebem a merecida atenção por parte das nossas escolas, preferindo um ensino individualista, sem dar azo à compreensão dos saberes em grande grupo.

Daí que afirmemos que, face a esta característica, bem como às demais apresentadas, os MUVE têm a capacidade de modificar a maneira de ensinar actualmente, uma vez que é permitido, numa aula, levar os alunos a conhecer e interagir com espaços que num mundo real estariam totalmente fora do seu alcance e com indivíduos de outras partes do país e do mundo. Assim sendo, ocorre uma simbiose perfeita entre o aluno e o saber, num contexto semelhante ao real, que leva o aluno a manipular a informação, questionando-a, refutando-a ou alterando-a.

Em suma, os MUVE seguem alguns princípios da Realidade Virtual, nomeadamente o espaço partilhado, a presença, o tempo partilhado, a comunicação e a troca de saberes (Synghal e Zyda, 1999). Se procurássemos apenas um substantivo que descrevesse, no seu todo, as características destes ambientes, certamente optaríamos, no nosso entender, pela palavra partilha. Este valor tão em desuso nos dias de hoje é, indubitavelmente, importante para ensinar à geração actual, que carece de qualidades como a solidariedade, a generosidade, a tolerância e a compreensão. Neste sentido, usufruindo de um mecanismo que seduz os nossos jovens, a Escola pode transmitir os seus saberes científicos e morais.

2.3. Complexidade da sua designação – MUVE ou virtual existence?

Os mundos virtuais estão envoltos numa grande indefinição, sobretudo no que respeita a sua nomenclatura. Formular uma hipótese de definição implicaria considerar as características destes ambientes, em particular a persistência, entendida como a permanência do mundo mesmo que o indivíduo não se encontre ligado, e a interactividade, isto é, a possibilidade de ser acedido por vários utilizadores em simultâneo independentemente da sua localização geográfica. Klasttrup (2003) considera que uma descrição precisa necessita de ter em conta alguns pré-requisitos, como:

- (1) Descrição da tipologia dos mundos virtuais, incluindo ambientes sociais e jogos;
- (2) Distinção entre mundos virtuais, ambientes virtuais e comunidades virtuais, como por exemplo o Hi5;
- (3) Descrição das diferenças entre mundos virtuais e mundos imaginários decorrentes da literatura ou do cinema, que não são habitados;
- (4) Descrição da utilização colectiva e da comunicação síncrona.

Seguindo os critérios acima referidos e observando as diferentes ferramentas Web que actualmente estão ao dispor dos cibernautas, é possível delimitar a fronteira entre mundos virtuais e ambientes virtuais. No nosso entender, as ferramentas de *Instant Messaging* (como o MSN), o Hi5, o Facebook, o Multiply são ambientes virtuais, nos quais se gera interacção entre diferentes indivíduos, embora apresentem algumas restrições de utilização. No caso particular do Multiply, a título de exemplo, há a possibilidade de reservar o acesso a um grupo conhecido de pessoas, pelo que a interacção social não existe na sua plenitude. Pelo contrário, os mundos virtuais não estão abertos apenas a um conjunto de utilizadores, mas sim a todos quantos neles quiserem participar, ainda que posteriormente surjam algumas comunidades de interesse.

Avancemos, então, para a definição de mundos virtuais. À definição apontada no capítulo precedente, junta-se agora uma outra explicação, a qual postula que o mundo virtual corresponde a uma representação *online* e persistente, cuja grande mais-valia é a interacção síncrona entre os seus utilizadores e a interactividade com o ambiente, mediante algumas regras previamente estipuladas (Klastrup, 2003). Estes ambientes podem ser explorados pelos seus habitantes, que surgem na figura de um *avatar*, encerrando em si um antagonismo com os mundos ficcionados pela literatura e pelo cinema, nos quais se vive uma realidade imaginária povoada por seres humanos, embora não exactamente habitável.

O termo Mundo Virtual teve origem no jogo *Ultima Online*, segundo indica Castronova (2003), uma vez que este gira em torno de uma sociedade medieval, na qual os jogadores controlam uma personagem e interagem com outros utilizadores. Paralelamente, surgiram outros nomes como “persistent state world”, “massively multiplayer persistent universe” ou “persistent online world”. Apesar desta diversidade, o conceito Mundo Virtual está mais vulgarizado e está intrinsecamente relacionado com o mundo criado por Tolkien nos seus livros de fantasia, ao qual chamava “secondary world”. Aliás o próprio afirma que nos seus livros concebeu mundos secundários, nos quais tudo é possível, porque o indivíduo acredita verdadeiramente neles (Tolkien, 2001).

Neste sentido, estes ambientes não devem ser considerados exclusivamente fantasia – construção da nossa mente –, nem realidade; pelo contrário, devem ser entendidos como construções mentais criados pelos indivíduos que necessitam de um suporte físico permitido pelo mundo real (Castronova, 2001). Na verdade, o que os mundos virtuais têm de fascinante é o facto de serem tangíveis, apesar de a sua nomenclatura indiciar uma existência indefinida ou meramente imaginável; ou seja, é possível viver neles, explorar cenários e experimentar novas actividades, sobretudo graças à imersão.

Devido à sua origem, os mundos virtuais são, por norma, associados aos jogos online que reúnem múltiplos jogadores numa mesma plataforma; todavia, existem diferentes categorias conforme afirma Kish (2007), a saber:

- (1) MMORPG (massively multiplayer online role-play game), como o World of Warcraft;
- (2) METAVERSE, no qual existe uma forte componente de socialização, como o SecondLife;
- (3) MMOLE (massively multi-learner online learning environment) que consiste num ambiente virtual no qual se reúnem vários alunos com o objectivo de aprender e treinar;
- (4) INTRAVERSE, que consta de um ambiente criado por um empresa e caracterizado pela restrição a um certo número de elementos;
- (5) PARAVERSE, que estabelece contacto directo com o mundo real, como o Google Earth.

Das tipologias acima indicadas, três têm como núcleo gravítico a imersão, isto é, a utilização de uma representação tridimensional do utilizador, a saber os MMORPG, os METAVERSE e os MMOLE. O mais relevante para o estudo apresentado é, sem dúvida, o metaverse, uma vez que o Second Life é um exemplo deste tipo de ambiente.

2.4. O caso particular do Second Life

A Internet é, *sine qua non*, um meio de comunicação e socialização por excelência, conquistando, na sociedade actual, imensos adeptos. A sua diversidade permite satisfazer todos os clientes, pois estes têm à sua disposição não só a Web 2.0, mas também os mundos virtuais, como por exemplo o Second Life. Evidentemente, a utilização recorrente da Internet deve-se, sobremaneira, ao domínio que as novas gerações detêm sobre ela, visto que para os “digital immigrants” (Prensky, 2003) é mais complexo trabalhar com a Net. Neste sentido, denota-se uma valorização gradual das plataformas virtuais, que começam a ser entendidas como o futuro da interacção humana num mundo globalizado pela rede (Zhu et al., 2007).

Os mundos virtuais também têm vindo a ser alvo de uma forte atenção mediática, sobretudo para perceber as potencialidades ou os perigos inerentes à sua utilização nas escolas e universidades. Cada ambiente virtual tem determinadas particularidades, quer seja a faixa etária a que se dirige, quer seja o tipo de interacção que estimula. De entre os mundos virtuais existentes, os mais reconhecidos são, indubitavelmente, Active Worlds, There, Whyville, Club Penguin, HiPiHi e Second Life (Dawley, s.d.). Estes destinam-se a públicos de idades bem distintas, pelo que os gráficos, as histórias, as acções praticadas são em tudo diferentes. A título de exemplo, o Club Penguin está direccionado para as crianças entre os 6 e os 14 anos de idade, ao passo que o Second Life pretende conquistar indivíduos que já atingiram a maioridade. Apesar das suas diferenças, existe uma questão central comum a todos eles: poder-se-ão considerar estes ambientes como jogos? A esta pergunta polémica apenas podemos dar uma resposta concreta em relação

ao Second Life, o qual não é, em absoluto, um jogo. Para além disto o que sabemos então sobre este mundo persistente? O Second Life é um ambiente social em 3D, criado em exclusivo pelos seus habitantes. Aos residentes é permitido criar habitações, vestuário, gestos ou animações, dando asas à sua imaginação. Ora, como o único limite deste ambiente é a criatividade dos seus utilizadores, à medida que percorremos os diferentes espaços vamo-nos deparando com criações extraordinárias e originais. Tudo é mutável, desde os lugares aos avatares, pois é possível alterar a aparência da nossa representação gráfica. Visto que existe esta liberdade de escolha, cada um, independentemente de condicionalismos reais, como o aspecto, a posição social, a situação financeira, pode construir o seu avatar como desejar, podendo ser análogo à realidade ou totalmente divergente. Este facto acarreta, de imediato, uma série de mudanças face ao comportamento adoptado na "First Life", na medida em que os indivíduos se sentem menos pressionados e mais livres. Na realidade, este é um factor a ter em conta aquando da avaliação da participação dos alunos nestes ambiente virtuais, tentando perceber quais os benefícios daí inerentes.

Desde o seu aparecimento em 2003 tem vindo a registar um incremento populacional, atingindo aproximadamente 15 milhões de habitantes, de acordo com dados disponibilizados pela Linden Lab⁸. Este volume de assinaturas bastava para corroborar o enorme interesse manifestado pelo Second Life, ao que acrescentamos a crescente presença de universidades detentoras de ilhas, como a Universidade de Aveiro, a Universidade do Porto, a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e a Escola Superior de Educação de Santarém. A plataforma passou por diversas alterações, sendo a mais relevante a ocorrida por altura de Novembro de 2004, na qual ficou estipulado que os residentes teriam o direito sobre os conteúdos que criavam. Esta decisão foi um forte impulso para a dinamização deste ambiente, uma vez que deu azo à liberdade criativa dos indivíduos e aproveitou a vontade destes de mostrar os seus conteúdos a nível mundial. Para além disso, este poder sobre as criações, no nosso entender, acarretou uma série de consequências, tais como a partilha, a formação de comunidades de prática, o nascimento de negócios, o impulso da economia *in world*, entre outras.

O enorme sucesso que está a atingir entre o público, os meios de comunicação e a comunidade educativa deve-se, em grande parte, ao seu carácter marcadamente social e às aplicações em áreas tão díspares, como os negócios e a educação. Segundo a informação disponibilizada no site do Second Life (<http://secondlife.com/whatis/>), o ambiente destaca-se pela interactividade que proporciona entre residentes e com o mundo em si. Na verdade, o SL permite viver imensas experiências que não seriam de todo exequíveis num mundo real, ainda que certos comportamentos, certas regras e certas actividades sejam semelhantes à sociedade em que vivemos. Estamos, neste caso, a falar das trocas comerciais, da construção de habitações, do matrimónio, dos debates, entre outros.

Devido à forte mediatização do SL, os mundos virtuais começam a ser encarados como ferramentas capazes de servir múltiplos fins. Na opinião de Lanier (*apud* Lynch, 2008:3) "this is the first time we can

⁸ Para mais informações sobre estes dados estatísticos, deve-se consultar a seguinte página da Web:
http://secondlife.com/whatis/economy_stats.php

observe a large user community in a virtual world that users are able to shape and reformulate". À medida que os residentes vão construindo e modelando o mundo consoante a sua vontade e imaginação, novas actividades começam a surgir, tais como os negócios. Regra geral, a utilização do SL por parte das empresas começa pela construção de uma loja, embora possam ser desenvolvidas outras actividades, como:

- (1) Comunicação e colaboração – as empresas utilizam o SL para encontros, conferências e reuniões com staff geograficamente distante. Para estas, o SL representa uma alternativa às videoconferências e aos telefonemas mais prática e económica, uma vez que o tempo é utilizado com mais eficácia e os participantes estão mais relaxados e disponíveis;
- (2) Saldos – muitas firmas começam a usar este mundo virtual como um meio para promover os seus produtos a baixo custo e para encetar relações com os seus clientes ou potenciais compradores;
- (3) Inovação – algumas companhias estão a desenvolver e testar produtos. Conforme indica Kish (2007), a empresa Stanwood Hotel resolveu construir uma réplica de um empreendimento, ainda em fase de projecto, no SL, a fim de perceber o seu impacto e o interesse pelos residentes antes de o implementar no mundo real. No fundo, as empresas usam o SL para prospecção de mercado.

As imensas possibilidades de negócios no SL têm atraído muitos empreendedores, que vêem nas trocas comerciais no SL uma grande fonte de rendimento. Na verdade, as actividades financeiras marcam fortemente o panorama deste mundo, graças à possibilidade de conversão dos Linden Dollars em dinheiro real, característica que distingue este mundo virtual dos demais, verificando-se uma média de dois milhões de dólares por dia em transacções monetárias (Online BGamer, 2007). Todavia, a área dos negócios não se cinge apenas ao volume transaccionado, mas também ao número de empresas instaladas na plataforma. Actualmente, grandes vultos da economia mundial compraram espaços quer de venda, quer de divulgação, como é o caso da Nike, Nokia, Adidas, Calvin Klein e Coca-Cola. Estas grandes empresas consideram que o mundo virtual dá a possibilidade de alcançar novos mercados e novos clientes, de uma forma mais inovadora, muitas vezes recorrendo ao hedonismo presente em cada um dos seres humanos. Por outro lado, usam os mundos persistentes a nível de organização interna, para treino e formação de funcionários, para reuniões entre clientes geograficamente dispersos e para estimular e moderar debates. Na verdade, algumas empresas começam a usar o SL como forma de contacto com os seus parceiros ou clientes estrangeiros, relegando as vídeo-conferências para segundo plano, sobretudo porque o SL permite obter feedback imediato e permite o uso de PowerPoint ou de vídeo. Todavia, o SL não serve apenas para o desenvolvimento de negócios, verificando-se o seu uso na área dos recursos humanos. O aumento do recrutamento de pessoal através do SL originou o avolumar de propostas de emprego reais aí publicadas; a título de exemplo, a empresa Hewlet-Packard têm entrevistado alguns interessados, controlando, deste modo, os gastos e alargando o leque de candidatos a diversos países, o que, dependendo do negócio em questão, é uma mais-valia para o seu desenvolvimento (Malakoff, 2007). A angariação e a formação de

funcionários a partir do SL é vantajosa para as empresas tanto a nível económico, como a nível de eficácia, já que é possível simular imensas situações que na vida real seriam difíceis e/ou dispendiosas.

A informalidade explorada no SL liberta os utilizadores de certos constrangimentos, levando a discussões bastante interessantes e produtivas para o desenvolvimento de projectos e de negócios. A IBM é uma das empresas com maior impacto no SL (Lynch, 2008), conduzindo actividades empresariais às quais apelida de “v-business” (Tebutt, 2007). O seu esforço incide, sobretudo, na transferência de informações entre o SL e o mundo real, no sentido de melhorarem as ferramentas e aplicações.

Contudo, existe um grande problema inerente à utilização destes ambientes na prossecução de negócios – a segurança. De facto, não há garantia de se estar realmente a estabelecer contacto com um funcionário de dada empresa, pelo que foi necessário encontrar soluções (a adopção do mesmo apelido para todos os funcionários da empresa).

De tal forma se verifica a utilização deste mundo virtual no domínio financeiro, que a economia aí existente se assemelha em alguns aspectos à vida real, na medida em que as pessoas vivem, trabalham, consomem e acumulam riqueza (Castronova, 2001). O empreendedorismo manifesta-se quer por parte de instituições, quer a título pessoal. Uma empresária alemã gere actualmente uma firma de venda e aluguer de terrenos em vários mundos virtuais, como Second Life, There, IMVU e Entropia Universe, para além de produção de conteúdos, empregando mais de 30 funcionários na vida real. Os seus funcionários desenvolvem conteúdos 3D para utilização em mundos persistentes quer para a educação, quer para a economia. Para tal, é proprietária de 36 quilómetros de terra no mundo virtual, o que significa que recebe os lucros de vários estabelecimentos, de várias cadeias de empresas e de várias marcas. Esta empreendedora criou a sua fortuna a partir de um investimento inicial de apenas 9.95 dólares, focalizando o seu negócio na área imobiliária.

Porém, a possibilidade de rentabilizar o dinheiro no Second Life não se restringe ao sector imobiliário; actualmente, são desenvolvidos negócios relacionados com o estilo de vida, a organização de eventos, a arquitectura, a engenharia aeronáutica, a publicidade, o turismo, entre tantos outros. Evidentemente, nem todos os que produzem conteúdos ou se dedicam a um negócio no mundo virtual atingem o mesmo patamar de Anshe Chung, mas o mesmo se verifica na vida real.

A descoberta deste novo mercado incentivou inúmeras empresas internacionais e nacionais a apostarem na comercialização dos seus bens ou serviços no SL. A nível de aplicação empresarial no contexto Português o SecondLife começa a ser visto como uma potencial ferramenta para o desenvolvimento e apoio ao trabalho realizado *out-world*, em especial na área de design e marketing. Uma das empresas portuguesas que aproveita as vantagens deste mundo virtual para a expansão dos seus negócios é a Beta Technologies (<http://betatechnologies.info/>), vendendo e construindo edifícios, objectos, filmes e jogos. Os contributos destes arquitectos do mundo virtual, como se auto-denominam, são visíveis, por exemplo, no Language Lab e no Business Sim.

Inúmeras empresas começam a vislumbrar o potencial dos mundos virtuais no campo da economia. Castronova é um defensor acérrimo desta ideia, dizendo que “we can and should view synthetic worlds as

essentially unregulated playgrounds for economic organization" (2005:168). Contudo, o mesmo autor alerta para as implicações do crescimento das economias virtuais na economia da Terra, tais como a contínua alienação do mundo real, trabalhando unicamente para suprir algumas necessidades de sobrevivência básicas, o que implica a redução da contribuição dos mesmos para o estado e a migração dos indivíduos para o mundo virtual, no qual conseguem enriquecer em menos tempo.

O SecondLife não demonstra potencialidades apenas no campo económico; na verdade, as áreas científicas são fortemente abordadas neste ambiente, como a Medicina e a Engenharia.

O ensino e a investigação em medicina começam a usar, com maior regularidade, a realidade virtual (Yellowlees, 2006). De acordo com Rubino et al. (2002), McCloy e Stone (2002), e Székely e Satava (1999), realidade virtual é o conjunto de tecnologias que permite a interacção eficaz dos indivíduos com um ambiente 3D em tempo real, sendo necessário recorrer aos sentidos (*apud* Riva, 2003). Esta definição, bem como a de Schultheis e Rizzo (2001, *apud* Riva, 2003), não relacionam a realidade virtual com nenhum dispositivo acoplado ao corpo humano; pelo contrário, associam-na com qualquer ambiente gerado por computador que permita a interacção e a imersão do utilizador mantendo uma certa semelhança com o real.

O realismo inerente a estes ambientes virtuais introduziu o "avatar paciente" (Riva, 2003), permitindo que o estudante interaja com o doente e os instrumentos médicos de uma forma muito próxima à realidade, mas sem consequências efectivas. Assim, os mundos virtuais apresentam-se como um suporte de apoio para o treino dos diagnósticos, para a simulação de operações ou para o ensino da anatomia. No caso da exploração anatómica dos órgãos estes ambientes são de grande utilidade, uma vez que "can be used both as didactic and experiential educational tools, allowing a deeper understanding of the interrelationship of anatomical structures that cannot be achieved by any other mean, including cadaveric dissection" (Riva, 2003: 526).

As aplicações dos mundos e da realidade virtuais na medicina são vastas, podendo servir para treino de situações de emergência, como terramotos, quedas de aviões e incêndios (Riva, 2003). Na Universidade de Maryland, por exemplo, há um projecto no SL envolvendo paramédicos e socorristas, cujo intuito é treinar algumas técnicas de atendimento em diferentes cenários de acidente. A simulação de acidentes no mundo real é mais limitada, pois não é possível controlar todos os factores envolventes, como por exemplo o tráfego rodoviário. Pelo contrário, nos mundos virtuais podem inserir-se muitos cenários e, inclusivamente, colocar os agentes médicos em situações de perigo (Lynch, 2008).

Existem alguns projectos nacionais no SL que pretendem dar apoio técnico aos residentes, como é o caso da L.U.A. (Linha de Universidade de Aveiro). A L.U.A. é um espaço gerido em colaboração com o Departamento de Sociologia e os Serviços de Acção Social que visa oferecer apoio psico-emocional a todos quantos o procurarem num ambiente mais interactivo e menos constrangedor. Na verdade, os efeitos terapêuticos do SL são visíveis, especialmente quando utilizados no tratamento de patologias do foro psiquiátrico. Do ponto de vista dos terapeutas e psicólogos, estes ambientes facilitam a recuperação face a

traumas ou fobias, nomeadamente aracnofobia, agorafobia, acrofobia, medo de voar, compulsão alimentar e perturbações relacionadas com a auto-estima (Riva, 2003), porque colocam o utilizador num papel de participante e não de mero observador. A vivência destas situações problemáticas facilita a superação das dificuldades dos pacientes, sem receio de sofrer consequências reais, além de potenciar a análise do comportamento dos doentes quando confrontados com diversos cenários, o que, por conseguinte, permite fazer o diagnóstico e indicar respectivo tratamento.

A utilização dos mundos virtuais no tratamento de algumas situações ajuda os médicos e enfermeiros a compreender o drama vivido pelos pacientes, por exemplo em relação aos efeitos de ataques cardíacos ou esquizofrénicos (Yellowlees, 2006). Numa tentativa de aproximar doentes e médicos, a Universidade da Califórnia construiu no SL um espaço, no qual se podem sentir várias alucinações. De acordo com Yellowlees (2006), as mais comuns são:

- (1) Múltiplas vozes que criticam veementemente o utilizador;
- (2) Um poster cujo texto, de repente, passa a conter obscenidades;
- (3) Um jornal no qual se destaca a palavra “morte”;
- (4) A movimentação inusitada do chão, parecendo que se escapa dos pés do utilizador;
- (5) Alguns livros em prateleiras com títulos relacionados com o fascismo;
- (6) Um discurso político transmitido pela televisão, durante o qual se critica o utilizador e se encoraja ao suicídio;
- (7) Um espelho cujo reflexo mostra uma pessoa à beira da morte;
- (8) Múltiplas vozes que incentivam o utilizar a pegar numa arma e a cometer suicídio.

As simulações de alucinações visuais e auditivas resultaram de amostras de som e imagens baseadas em entrevistas realizadas a pacientes com esquizofrenia. De modo a verificar-se um a reacção espontânea do utilizador, estas foram inseridas como se de objectos individuais se tratassem, sendo despoletas pela presença de um avatar.

Em relação ao ensino da medicina no SL, podem-se verificar benefícios em campos onde os métodos tradicionais de aprendizagem falham, visto que se enfatiza o ensino visual em detrimento do verbal.

O mesmo se verifica aquando da aplicação do SL na Engenharia. Apesar de este não ter sido construído para funcionar como uma ferramenta de construção e modelação, é possível usá-lo para obras de engenharia. Conquanto o considerassem apenas como um jogo, os engenheiros foram gradativamente descobrindo as suas potencialidades e os seus empregos, pois ao contrário do AUTOCAD, é possível manipular os objectos, sobretudo por causa do *scripting* (Traum, 2007). No entender de Broviack “in SecondLife, you can make a static 3D object move and react as you make changes to it in real time. Scripting allows you to link cause and effect, which you cannot do with 2D drawings or even CAD” (Traum, 2007:1). Os benefícios inerentes à utilização do SL no campo da engenharia podem ser vistos quer de um ponto de vista educacional, quer de um ponto de vista empresarial. Neste sentido, os projectos de engenharia desenvolvidos permitem que o cliente conheça integralmente a obra, antes de ser efectivamente

construída. Através desta interactividade, o cliente pode dar opiniões ou indicar falhas, bem como todos os residentes que têm acesso ao projecto, resultando da partilha de saberes a melhoria do mesmo. Uma vez mais, o AUTOCAD não tem um carácter interactivo, enquanto no SL “once you build something, you can pick it up or walk through it, its immersive, like the object is really there” (Broviak in TRaum, 2007:2). O SL vem, assim, alterar o papel do cliente durante o processo construtivo, passando de um mero observador para interventor, capaz de opinar sobre o projecto e decidir sobre o futuro da obra. Devido a esta proximidade entre cliente e prestador de serviços, cada vez mais se verifica a entrada de empresários ligados a este ramo, que vêem neste mundo virtual uma nova forma de cativar clientes.

Apesar dos grandes avanços do SL e das suas potencialidades, é conveniente continuar a melhorar e inovar no campo dos mundos virtuais, tentando aumentá-lo ao invés de simplesmente reproduzir a vida real (Tebutt, 2007).

2.5. Potencialidades de utilização do *Second Life* em contexto educativo

O Second Life é um mundo virtual 3D caracterizado, como verificámos anteriormente, pelos altos níveis de interacção que proporciona, bem como pela colaboração virtual e pela criação de conteúdos. Estas especificidades impulsionaram a utilização dos mundos virtuais em áreas bastante diversificadas, desde os negócios até à educação. O fenómeno que hoje em dia se regista, já era previsto por Balkin em 2005, o qual afirmava que:

“As a multiplayer game platforms become increasingly powerful and lifelike, they will inevitably be used for more than storytelling and entertainment. In the future, virtual worlds platforms will be adopted for commerce, for education, for professional, military, and vocational training, for medical consultation and psychotherapy, and even for social and economic experimentation to test how social norms develop” (Balkin, 2005:1-2)

A utilização dos mundos virtuais e de outras ferramentas da Web 2.0 pode alterar a perspectiva do ensino actual, uma vez que dão origem a aulas mais colaborativas e comunicativas (Wheeler e Boulos, 2007). Cada vez mais o ensino se direcciona para a formação de uma inteligência colectiva (Lévy, 1997), sendo para tal de suma relevância a utilização de instrumentos variados que permitam criar e misturar múltiplos saberes. Estes referem-se não só aos conteúdos identificadores de uma dada disciplina, como também aos saberes universais, isto é, saberes essenciais para a vida em sociedade. Assim sendo, o objectivo dos professores visa a leccionação de conteúdos de modo a formar os alunos como cidadãos e partes intervenientes da sociedade e a ensinar competências (Zhu et al., 2007). Neste sentido torna-se proveitoso introduzir alguns *media* que atraiam a atenção dos alunos ou que sejam usados regularmente

pelos mesmos fora do recinto escolar. As ferramentas denominadas por software social têm vindo a registar um aumento de utilizadores, pois entendem-nas como uma forma de tornar o ensino dinâmico e criativo (Wheeler e Boulos, 2007). De entre o software social destacam-se os mundos virtuais, em particular o SL, cujas potencialidades educativas vêm a ser estudadas. De acordo com o The Horizon Report (Austin & Boulder, 2007:18):

“Virtual worlds offer an opportunity for people to interact in a way that conveys a sense of presence lacking in other media. These spaces can be huge, in terms of the number of people that use them, and they are growing in popularity because they combine many of the elements that make Web 2.0 really exciting: social networking; the ability to share rich media seamlessly; the ability to connect with friends; a feeling of presence; and a connection to the community.”

Os ambientes virtuais apresentam alguns princípios comuns com as ferramentas da Web 2.0, daí que as suas características mais vincadas sejam a interacção, na medida em que privilegiam o contacto entre os residentes, a interactividade, uma vez que o utilizador assume um papel de *prosumer* (Tapscott, 2007), a persistência e a imersão. Graças a esta envolvimento e à imediatividade, o SL tem cativado diversos utilizadores e, ultimamente, alguns docentes que os encaram como um potencial factor de motivação para as aulas. Os professores começam a entender que os ambientes virtuais e os jogos educativos podem desenvolver a capacidade de raciocínio dos seus alunos, tanto ao nível da interpretação, da análise, do reconhecimento e da avaliação dos problemas, como ao nível da resolução efectiva dos mesmos (Antonacci e Modaress, 2008). O entendimento destas ferramentas como parte integrante da nossa sociedade está a combater, ainda que gradualmente, a obsolescência do ensino tradicional, que não raras vezes é tido como “ineficaz, irrelevante e não produtivo” (Mengel et al., 2003) pelos alunos. Klasturp defende esta posição, dizendo que:

“As more and more of these virtual worlds emerge on the internet, it seems pertinent to address them as phenomena in their own right, and to study them as cultural artifacts which provide new forms of aesthetic experience and entertainment” (Klasturp, 2003:1).

A compreensão destes ambientes como artefactos culturais aproxima os docentes dos alunos, os “digital natives” (Prensky, 2003), revelando que o futuro da interacção humana está intimamente relacionado com a produção de conteúdos em colaboração. Deste ponto de vista, o SL é uma ferramenta de grande valor, uma vez que permite a criação de conteúdos e a interactividade com os mesmos e com os outros indivíduos. Contudo, a implementação de actividades no SL não deve ser uma decisão tomada de ânimo leve, isto é, implica um processo de maturação, conforme apresentado por Arreguin (2007), que deve contemplar os seguintes aspectos:

- Verificar que existem recursos tecnológicos que suportem o ensino um mundo virtual;

- Compreender que é necessário haver disponibilidade para aprender a trabalhar com esta ferramenta e a conceber materiais exequíveis, que constituam actividades de aprendizagem autênticas;
- Avaliar até que ponto a aprendizagem nestes ambientes contribui para a formação dos alunos;
- Descobrir em que medida estes mundos virtuais permitem desenvolver actividades que não seriam possíveis usando outras tecnologias e se estas se aplicam ao objectivo da disciplina.

Provavelmente a grande maioria de docentes que usa o SL na educação colocou estas questões antes de avançar para a sua integração em sala de aula. Provavelmente a grande maioria dos docentes entende a comunicação e a interactividade como dois dos atractivos deste ambiente virtual e por isso o usam como apoio às aulas. Através das ferramentas de chat, sistema de voz, mensagens privadas e gestos, o professor pode leccionar a distância, reunindo, num mesmo local, estudantes de diferentes países, com diferentes fusos horários, o que transmite aos discentes os valores de tolerância pela diferença e de multiculturalidade. No entanto, a comunicação através de mensagens pode acarretar um grande volume de tráfego e, por conseguinte, um certo desfasamento das participações face ao desenrolar do debate. Apesar desta desvantagem, o SL possibilita a resposta imediata aos problemas colocados pelo aluno e a demonstração em tempo real, o que não sucede, por exemplo, com ferramentas assíncronas. Poder-se-ia, no entanto, relembrar que existem ferramentas síncronas que podem ser usadas pelos professores para manter o contacto com os alunos; todavia, apesar de haver a possibilidade de realizar vídeo-conferências, estas ferramentas não são apropriadas para a exemplificação visual de alguns conteúdos nem para a apresentação de diapositivos, ao contrário do SL (Gollub, 2007). Por outro lado, o típico ensino a distância é, por norma, unilateral, isto é, professor-aluno, enquanto o ensino através do SL transmite uma sensação de presença e de comunidade, dando a ideia de se estar fisicamente reunido e de se comunicar com todos os participantes. As comunidades de aprendizagem que se formam não se cingem apenas a alunos, mas também a especialistas em diversas áreas, o que, indubitavelmente, é um grande contributo para a educação (Arreguin, 2007).

O grande destaque deste mundo virtual centra-se na partilha através da interoperabilidade, isto é, os residentes criam conteúdos, os quais são fundidos com outros em plena colaboração. Este *mashup* de produtos não é muito frequente no ensino tradicional, embora resulte numa aprendizagem mais interactiva, que melhora a performance dos alunos (Zhu et al., 2007). A fusão de conteúdos não é caso único no SL, isto é, verifica-se igualmente a conjugação de diferentes ferramentas multimédia, como o SLoodle, que tornam as aprendizagens mais efectivas para todos os estudantes (Gollub, 2007). O projecto SLoodle resultou da reunião de um LMS (ferramenta de suporte e gestão de aprendizagens), neste caso o Moodle, com um MUVE, tendo como objectivo o desenvolvimento e a partilha de conteúdos de suporte à educação em mundos virtuais de uma forma útil, viável e desejável. A conjugação de algumas características específicas de cada uma destas ferramentas deu origem a um instrumento que aspira à melhoria do ensino, através da envolvimento de toda a comunidade. Da reunião da representação gráfica, da

construção em 3D, da interactividade e da manipulação dos conteúdos do SL com as lições estruturadas, os questionários, o acompanhamento dos alunos e o repositório de conteúdos do Moodle, surgiu o Sloodle (*Second Life Object-Oriented Distance Learning Environment*). Este ambiente depende da interacção do aluno com os exercícios e resulta no intercâmbio de materiais entre o SL e o Moodle.

A interacção e a participação activa dos utilizadores do SL é, de facto, um dos grandes ex-libris deste mundo virtual em permanente mudança. A inovação é entendida por estes e pela Linden Lab como parte integrante e indispensável, por isso a cada minuto surgem novos sítios para visitar. Actualmente, este mundo virtual tem imensas instituições escolares sediadas, incluindo algumas universidades portuguesas como a Universidade de Aveiro, a Universidade do Porto, a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e a Escola Superior de Educação de Santarém, e muitos locais com grandes potencialidades educativas. Como o SL oferece uma panóplia de experiências inexequíveis na vida real, devido, sobretudo, a condicionamentos de ordem financeira, começa a ser entendido com um espaço de ensino, onde se podem desenvolver projectos pedagógicos verdadeiramente motivadores do ponto de vista do aluno. Uma das mais-valias deste ambiente é o facto de poder ser usado como simulador de acções decorridas na vida real ou como mimese de certos locais, se bem que não deve ser usado apenas como imitação da escola tradicional (Shepperd, 2007).

De acordo com Mengel, Simonds e Houck (2003), o SL destaca-se de outras ferramentas porque consegue envolver os alunos nos ambientes, levando-os a crer na sua existência. A este fenómeno denominam por **emulação da sala-de-aula**, uma vez que eles têm a sensação de presença, a que muitos estudiosos referem como “felling of being there” (Riva & Waterworth, 2003). Uma vez imersos neste ambiente, os alunos podem desenvolver uma série de actividades que de outra forma seriam complicadas. Apresentamos, em seguida, uma breve lista de potenciais actividades.

1. Roleplay funcionando como uma ferramenta formativa ao serviço da disciplina. Suponhamos que um professor de História ou Arqueologia aborda nas suas aulas a história de Roma Antiga; num sistema de ensino bancário (Freire, 1987) no qual se espera uma atitude passiva do aluno face ao conhecimento, a compreensão da vida social daquela era pode ser complicada por ser tão longínqua. No SL este problema já não se coloca, uma vez que os alunos podem observar e experimentar a vida em ROMA (<http://slurl.com/secondlife/Roma/214/25/23>). Aqui os alunos estão imersos numa réplica da cidade de Augusto, logo contacta-se com alguns dos monumentos mais emblemáticos desta cidade, como por exemplo o Fórum Romano, as Termas de Caracalla, o Teatro de Dionísio ou o Circo Máximo. No mesmo âmbito, mas numa época diferente, a Ilha da Renascença (<http://slurl.com/secondlife/Renaissance%20Island/196/53/27>) retrata com fiabilidade a época medieval, podendo-se, inclusivamente, representar uma peça de Shakespeare. Este local é dado à interdisciplinaridade que se espera da escola, isto é, para além das disciplinas anteriormente mencionadas ainda se pode leccionar Literatura. Dentro de outra temática, desta feita na área da Medicina, o Centro Ann Myers (<http://slurl.com/secondlife/Hospital/143/194/22>) permite ensinar futuros médicos e enfermeiros a

interagir com os seus pacientes, a fim de lhes fazerem um diagnóstico. A mais-valia deste espaço é a possibilidade de um estudante interpretar o papel de doente, de médico ou de familiar do paciente, visualizando a doença de diferentes perspectivas, o que seria de todo impossível num contexto real.

2. Pesquisas ou Scavenger hunts que correspondem à localização de informação importante para o campo de interesse do professor. Estas actividades são apropriadas para disciplinas como História de Arte ou Pintura, fortemente dependentes da visualização dos conteúdos. O docente pode, então, encetar uma visita a diversas galerias de arte com o propósito de observar e discutir sobre diversas obras de arte *in loco*, o que no ensino presencial implicaria uma deslocação ou simplesmente a observação de imagens em livros. Um dos museus mais reconhecidos mundialmente, o Museu do Louvre, tem já uma réplica no SL, o qual permite contemplar várias obras célebres. A partir da visita guiada a este espaço, o aluno pode experimentar as cores, as formas e o design de várias peças.

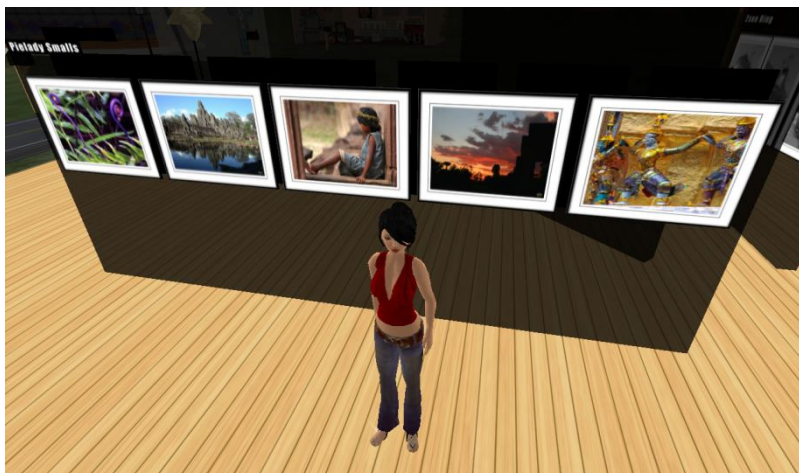


Figura 1 - Galeria de arte no SL

3. Visitas guiadas a sítios que se reportam aos conteúdos leccionados em aula. As visitas são uma forma de conhecer locais que seriam inacessíveis na vida real, sem sair do espaço físico da instituição escolar. Para um professor que leccione conteúdos de ordem artística, a réplica da Capela Sistina, criada pela Escola de Artes de Nova York, na qual se observam frescos e tapeçarias com indicação do autor e do título, é um ambiente extraordinário. Ao contrário da verdadeira Capela Sistina, cujas pinturas de Miguel Ângelo estão muito longe dos olhares dos turistas, aqui é permitido voar e contemplá-las bem perto, o que possibilita o desenvolvimento de debates interessantes sobre as mesmas. As Ciências Computacionais também beneficiam destas visitas guiadas, uma vez que no SL é possível explorar o interior de um computador DELL. No campo da Biologia existe um espaço que permite a descoberta de teorias genéticas, denominado ilha Genoma (<http://slurl.com/secondlife/Genome/114/90/94>).



Figura 2 - Frescos da Capela Sistina no SL

4. **Co-criação** de projectos científicos solicitados pelo docente. O ambiente colaborativo estimulado pelo SL facilita a execução de tarefas em grupo, de forma a realizar um projecto comum. Neste sentido, o aluno aprende fazendo, o que só é possível com os altos níveis de imersão que são potenciados. Esta actividade é exequível em várias disciplinas desde Estilismo, Turismo, Economia, entre tantas outras. A Universidade Johnson & Wales, em conjunto com o Ministério de Turismo de Marrocos, colocou em marcha um projecto com o intuito de analisar o desenvolvimento económico relacionado com o crescimento do turismo em Marrocos (<http://slurl.com/secondlife/Casablanca/86/15/27>), para *a posteriori* idealizarem um plano de marketing (Mason e Moutahir, 2006). Uma equipa de alunos multidisciplinar foi seleccionada para este fim, tendo decidido utilizar o SL como uma ferramenta de marketing. Através de um trabalho colaborativo decidiram recriar vários monumentos importantes de Marrocos, permitindo, desta forma, que os visitantes os explorassem e obtivessem informações sobre o país.



Figura 3 - Réplica de Marrocos no SL

5. Manipulação de objectos, a fim de aplicar conceitos e princípios de uma forma próxima à realidade. A grande maioria dos alunos aprende por via experimental, manipulando os saberes. Em cursos como arquitectura, engenharia ou planeamento urbanístico opta-se por sugerir nas aulas tradicionais a construção de uma maquete exemplificativa, ao passo que no SL o professor pode simplesmente criar um problema para o qual o aluno tem de arranjar uma solução virtual.

6. Simulação em espaços específicos, apelidados *sim*, onde os alunos podem interagir e tornar-se parte integrante do ambiente construído. Um dos *sims* mais célebre é o *UC Davis Virtual Hallucinations* (<http://slurl.com/secondlife/sedig/26/45/21>) onde se podem experimentar diferentes tipos de alucinações (este centro foi abordado no subcapítulo anterior); este espaço devido à sua temática é bastante pertinente para a leccionação de conteúdos de ordem médica. Outro exemplo de um *sim*, este subordinada às Artes, é o quadro de Van Gogh, que permite aos alunos passearem dentro dele, um fenómeno espectacular para compreender todas as suas características. As Ciências Naturais também têm lugar no SL sobretudo com a ilha NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), onde os alunos podem aprender sobre furacões, maremotos e onde têm a hipótese de ver as previsões meteorológicas dos Estados Unidos em tempo real (<http://slurl.com/secondlife/Meteroa/116/143/54/?title=Meteroa>).

O SL permite diferentes tipos de intervenção escolar; por exemplo, um colégio nos Estados Unidos está a desenvolver estágios integrados, através dos quais os alunos entram em contacto com pequenas e médias empresas, adquirem experiência no mercado de trabalho, aplicam os seus conhecimentos e descobrem as lacunas que precisam de ser trabalhadas (Antonacci et al, 2008). Os mesmos autores indicam algumas áreas que podem usar este sistema, nomeadamente os negócios, a informática, o direito, a medicina e a hotelaria.

Entender a educação e todos os seus agentes de novos ângulos é um requisito essencial para a plena integração desta ferramenta em aula. Para tal, há que mudar o papel dos professores, tornando-se um facilitador que ajuda a guiar os estudantes durante o seu percurso educativo. O êxito como docente/facilitador advém do ajuste entre as actividades e o ambiente onde estas irão decorrer, bem como da partilha de informações com outros colegas mais experientes. (Arreguin, 2007). Porém, não são apenas os docentes que necessitam de mudanças, também os alunos têm de aprender a trabalhar colaborativamente e a aplicar os seus conhecimentos em prol de projectos que beneficiem toda a comunidade (idem, 2007).

As actividades anteriormente mencionadas são meros exemplos de utilizações do SL. De facto, o único limite deste ambiente é a imaginação dos seus utilizadores, logo nele é possível leccionar conteúdos de Arquitectura, Arqueologia, Astronomia, Ciências Computacionais, Design de Interiores, Engenharia, Física, Multimédia, Línguas, entre outros. Na verdade, o uso do SL como ferramenta de ensino de disciplinas diversas tem dado origem a espaços bastante variados, os quais podem ser utilizados pelos professores de

diferentes formas. Independentemente dos conteúdos abordados nos mesmos, a vantagem que mais sobressai prende-se com o facto do professor poder levar os alunos a aprender através da exploração, da interacção e da reflexão sobre as experiências aí vividas (Powell, 2007). Por outro lado, os mundos virtuais, e em particular o SL, permitem que o aluno aplique os seus conhecimentos de forma activa e resolva os problemas que se vão colocando no decurso da exploração das actividades (Antonacci e Modaress, 2008). Estes benefícios vão ao encontro da concepção construtivista da aprendizagem, que promulga a necessidade de uma atitude activa do aluno face à sua educação, implicando responsabilidade. Assim sendo, o aluno deixa de ser um mero consumidor da matéria leccionada (Lamb, 2006), para se tornar mais activo ‘re-utilizando, executando e construindo’ (Powell, 2007). Em suma, começa a ocorrer uma mudança no paradigma do ensino.

Embora algumas actividades sejam direccionadas para um grupo de alunos em particular, não há uma restrição à participação de outros elementos externos à instituição escolar. O acompanhamento por parte de utilizadores de outros países ou escolas/universidades revela uma ânsia de aprender voluntariamente, que não se verifica com frequência no ensino. Entramos, então, no domínio da aprendizagem informal, que se dissocia de uma institucionalização dos conteúdos e que pode ocorrer através da socialização, da vontade do indivíduo ou da aprendizagem accidental (Schugurensky, s.d.). Na verdade, o contacto social no SL tem um papel fulcral na aprendizagem, visto que os residentes podem conhecer e conversar com pessoas de diferentes nacionalidades, religiões e preferências políticas (Lamb, 2006). Como resultado desta interacção e das comunidades que dela resultam, verifica-se que o contacto entre os utilizadores extrapola as fronteiras da própria plataforma, utilizando-se outras ferramentas da Web 2.0, como *wikis*, *blogs*,... Deste modo, não há uma cisão com outros investigadores, pelo contrário muitos educadores e utilizadores partilham as suas opiniões e experiências com colegas de outras disciplinas e mesmo de outros países (Arreguin, 2007).

Por tudo isto, o SL está a trilhar um novo caminho na educação, onde não há barreiras físicas e onde a interacção decorre de uma forma mais espontânea, sem constrangimentos. Este ambiente virtual, como já foi referido, não serve apenas para leccionar conteúdos programáticos ou científicos, mas sim saberes universais e essenciais para a vida. Neste sentido, o SL permite que pessoas com limitações físicas conheçam o mundo noutra perspectiva, mesmo sendo um mundo virtual. De facto,

“Second Life can offer the experience of what it is like to not only move beyond one’s physical limitations, such as chronic pain or being confined to a wheelchair, but beyond the rules of physics, like flying. It also connects those who might otherwise be socially isolate due to illness.” (Appel, 2006:4)

Neste capítulo apenas demos a conhecer algumas das potencialidades educativas do SL e alguns dos projectos existentes actualmente, mas o caminho a percorrer ainda é longo. O leque de disciplinas potencialmente leccionado no SL é muito vasto, logo não foi possível mencioná-las todas. De qualquer forma, pelo que foi apresentado, as aplicações deste mundo virtual são bem diversas, como tal deve-se

continuar a estudá-lo para que haja, cada vez mais, uma melhor integração desta tecnologia em sala de aula.

Em suma,

“Second Life is a powerful environment for experiential learning projects. It is persistent, supports multiple users, has an economy, offers a low barrier-to-entry for content creation, is programmable, and contains an incredible variety of pre-existing content. By using Second Life as a platform for experiential learning, we create a radical expansion of the problems that students are able to address. This increase is in two areas: problems that are infeasible due to a lack of resources, and problems that are impossible because of the limits of the physical world.”(Manson *in* Arreguin, 2007:7)

CAPÍTULO 3 – FUNDAMENTAÇÃO DE SUPORTE À APLICAÇÃO DE MUNDOS VIRTUAIS NA EDUCAÇÃO

No presente capítulo iremos abordar as teorias educativas que serviram de suporte ao desenvolvimento conceptual deste estudo, demonstrando a importância de um conhecimento teórico profundo para a maximização das aprendizagens e para a escolha dos instrumentos de apoio às aulas.

Durante a conceptualização de desenvolvimento e de aprendizagem é importante compreender a relação de reciprocidade existente entre eles, para que essa característica esteja implícita aquando da sua nomeação. A influência mútua destes conceitos traduz-se por duas premissas: o desenvolvimento permite a aprendizagem e, por seu turno, a aprendizagem estimula o desenvolvimento (Tavares & Alarcão, 1999). A relação circular entre estas noções mantém-se ao longo da vida, fazendo da aprendizagem um processo ininterrupto.

O desenvolvimento humano diz respeito à “expansão gradual das possibilidades latentes na estrutura do sujeito que progressivamente se vai construindo e refinando, adquirindo assim uma maior amplitude, sensibilidade e eficiência”; ao passo que a aprendizagem é “a construção pessoal, resultante de um processo experiencial, interior à pessoa, que se traduz numa modificação do comportamento relativamente estável” (Tavares e Alarcão, 2005:86). O processo de aprendizagem implica uma reflexão e interpretação dos acontecimentos decorridos durante a interacção com o meio por parte do sujeito. De acordo com a interpretação do conceito sustentada por estes autores, os factores extrínsecos (meio ambiente) e os factores intrínsecos são essenciais para a plena compreensão deste processo, embora estes agentes sejam desprezados em outras teorias.

Na realidade, a abundância de teorias educativas que sustentam o estudo que encetámos impele-nos a abordar sucintamente cada uma, delineando os seus princípios. As teorias abordadas de seguida foram seleccionadas à luz do ambiente virtual que estudámos e de acordo com os objectivos que pretendíamos obter com a nossa análise. Assim, em primeiro lugar, e a propósito de o SecondLife ser um mundo virtual que estimula a co-criação e a partilha, definimos sucintamente os pilares teóricos da aprendizagem colaborativa. O próximo conceito desenvolvido é a inteligência colectiva, profundamente debatido com o advento da Web 2.0 e, mais recentemente, da Web 3.0, segundo o qual a reunião dos saberes particulares de cada indivíduo ajudará na construção de um conhecimento global. Na senda da Web 2.0, que entende a rede como uma plataforma, e do Second Life como pólo agregador de pessoas geograficamente distantes e saberes díspares, fazemos uma abordagem aos pressupostos teóricos do conectivismo.

A nova abordagem teórica sobre a aprendizagem enfatiza o papel da inteligência como resultado do contacto social entre os indivíduos e não como um acto isolado que ocorre no seu interior. O conhecimento e, por conseguinte, a aprendizagem do mesmo, resultam do processo social a que o sujeito é submetido, pelo que não devem ser considerados somente os factores intrínsecos, como também os ambientais. A importância crescente da socialização na formação do conhecimento veio alterar a metodologia de trabalho

na educação, dando origem a novos instrumentos, novas actividades e novos mecanismos. Evidentemente, estas mudanças têm como base a teoria de aprendizagem colaborativa, a cognição distribuída, a aprendizagem situada, a aprendizagem social, a inteligência colectiva, entre outras. A partir desta breve enumeração, podemos constatar que todas elas dão especial atenção à componente social e comunicacional da aprendizagem, entendida como consequência da presença do sujeito num mundo profundamente social.

A aprendizagem assente nestes pressupostos teóricos compromete os instrumentos adoptados em aula, sendo conveniente que estes dêem preferência à colaboração e à partilha. Nesta senda, a introdução de ambientes virtuais 3D, como o Second Life, que se destacam pela socialização, co-criação e imersão podem ser considerados boas soluções de apoio aos conceitos teóricos.

3.1. A aprendizagem como um processo colaborativo

Muito embora nas décadas de 1970 e 1980 as abordagens sobre a educação se tenham debruçado exclusivamente no papel do indivíduo no processo de aprendizagem, actualmente centram-se no grupo e nas interacções inerentes à socialização (Dillenbourg et al., 1996). Este enfoque no grupo é suportado pelas teorias de cognição distribuída (Salomon, 1993) que consideram o grupo como um sistema cognitivo não sendo possível, desta forma, separar a parte intelectual individual da social. Ao colocar o grupo em destaque, a abordagem colaborativa impõe uma mudança na actuação do professor, descartando a atitude de *magister* em relação à atitude de facilitador.

A abordagem colaborativa vem responder às exigências da geração *Millenial* (Oblinger, 2003), já que implica uma atitude participativa por parte dos aprendentes tendo em vista o consenso entre os diferentes membros da comunidade. Como afirma Jeff Golub (1988, *apud* Smith: 2), “collaborative learning has as its main feature a structure that allows for students talk: students are supposed to talk with each other... and it is in this talking that much of the learning occurs”. A fim de se entender melhor a noção de colaboração é fundamental distinguir os conceitos de colaboração e de cooperação. Frequentemente utilizados como sinónimos, muito embora não o sejam, estes conceitos abordam situações bem distintas. Por colaboração deve-se entender o processo levado a cabo por um grupo, com vista à resolução conjunto de um problema, no qual todos os elementos do grupo participam activa e coordenadamente (Dillenbourg, 1996). Por seu turno, o termo cooperação está relacionado como o processo através do qual os vários elementos distribuem o trabalho entre si, ficando cada um responsável pela sua parte. Na cooperação não existe troca de informações entre os elementos do grupo, pelo que o resultado final mais não é do que uma série de pequenos trabalhos individuais que foram, posteriormente, reunidos (Dillenbourg, 1999).

Apesar de se falar profusamente sobre aprendizagem colaborativa, o mesmo conceito pode ter diversos significados e acepções. De facto, não é praticável encontrar apenas uma definição correcta do

conceito, porquanto a miríade de utilizações é muito vasta, embora se relacione este termo com as actividades educativas de cariz intelectual que envolvem professores e alunos (Smith & MacGregor, 1992). Num sentido lato, a aprendizagem colaborativa diz respeito a uma situação em que duas ou mais pessoas aprendem ou tentam aprender determinado assunto em conjunto (Dillenbourg, 1999). Ainda que seja uma definição genérica deste processo, não é de todo satisfatória pois não se explicita a escala, o conteúdo e o modo de interacção, aspectos que podem variar substancialmente em função do professor. Na realidade, seria mais pertinente estipular uma série de aspectos inerentes ao conceito de aprendizagem colaborativa, designadamente situações, interacções, processos e efeitos (Dillenbourg, 1999).

As situações de aprendizagem podem implicar diferentes graus de colaboração consoante o público-alvo, as tarefas a desenvolver e o professor, pelo que existe uma grande panóplia de métodos pedagógicos que podem ser adoptados. Como este tipo de aprendizagem exige um esforço redobrado e um trabalho exaustivo por parte do docente, de modo a distanciar-se da forma tradicional de leccionar, é necessário que se realize uma análise reflexiva sobre a própria aprendizagem e sua evolução. A correcta implementação de actividades colaborativas implica que se considere não só o público, mas também o contexto em que estas se inserem (Brown, Collins & Duguid, 1989). Neste sentido, a aprendizagem colaborativa resulta da integração dos conhecimentos adquiridos pelo discente com os novos saberes, numa perspectiva construtiva, i.e., os aprendentes devem formular ideias e opiniões a partir das novas informações recebidas.

As respostas aos problemas colocados advêm da discussão entre os diversos intervenientes no grupo e das interacções que ocorrem no seio do mesmo. Estas interacções ocorrem espontaneamente e dão origem ao desenvolvimento de diversas competências, quer de ordem cognitiva, quer de ordem social. O maior benefício da abordagem colaborativa parece advir da congregação das múltiplas opiniões e conhecimentos existentes no grupo, bem como da concretização de um objectivo comum ao grupo que pode culminar em novas descobertas através da discussão, exploração e resolução de problemas. Na verdade, a aprendizagem colaborativa parece ser muito envolvente a nível social e intelectual e, quando bem aplicada, fornece competências essenciais para a vida em comunidade tais como a tolerância, o respeito pelas opiniões dos outros e o trabalho em equipa. Estas actividades permitem, também, que os alunos saibam transmitir as suas opiniões e ouvir as dos outros, competências fundamentais para a vida futura especialmente em casos de debate ou deliberação (Smith & MacGregor, 1992).

Os mecanismos envolvidos em todo o processo de aprendizagem colaborativa podem ser compreendidos à luz das teorias sócio-constructivista e sócio-cultural, bem como das teorias cognitivas. Dillenbourg e Schneider (1995) apresentam um paralelismo entre os processos cognitivos individuais e a aprendizagem colaborativa, funcionando numa base de interacção:

- O conflito permite ao aluno adquirir competências para a resolução de problemas;
- A explicação ocorre espontaneamente durante a colaboração e beneficia os dois intervenientes no processo de comunicação, isto é, favorece tanto o explicador como o explicando. Contudo, segundo Webb (*apud* Dillenbourg & Schneider, 1995), apenas as

explicações com um certo grau de complexidade permitem a aquisição de competências e saberes pelas duas partes;

- A interiorização (Vygotsky, 1978) está relacionada com a verbalização das opiniões e dos conhecimentos e só produz efeitos visíveis se os conceitos estiverem contidos na zona de desenvolvimento proximal (Vygotsky, 1979);
- A apropriação decorre do trabalho colaborativo e caracteriza-se pela aprendizagem através da observação de um elemento mais experiente;
- A regulação diz respeito à exposição dos diferentes procedimentos adoptados por um indivíduo aos restantes colegas de grupo, acção que facilita a regulação do trabalho desenvolvido por cada elemento;
- A eficácia social refere-se à verificação da compreensão dos conceitos por parte do destinatário, de forma a se proceder a alterações caso não haja entendimento.

Não se deve, no entanto, extrapolar e considerar a própria aprendizagem como um mecanismo. No entender de Dillenbourg (1999) tal não pode suceder, visto que os conhecimentos ou as competências resultam das interacções ocorridas entre os vários elementos presentes que despoletam determinados mecanismos cognitivos. Dessa forma, afirmar que a aprendizagem dá origem a certos conhecimentos é algo arriscado, embora possamos admitir que alguns, nomeadamente a capacidade de tolerância, a auto-regulação, a oratória, são mais explorados quando se está perante actividades colaborativas. Fazendo um paralelismo com a aprendizagem desenvolvida no SL, existem professores que incentivam a aprendizagem colaborativa, através da sugestão de tarefas em conjunto, como o caso da disciplina de TcED do Mestrado em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro 2007/2008, mas também se pode dar o caso de surgirem comunidades colaborativas espontâneas que, em função de um objectivo comum, decidem colaborar na formação de um conhecimento específico.

O último aspecto a considerar na definição de aprendizagem colaborativa prende-se com o efeito das actividades em colaboração. Primeiro, é necessário considerar o público-alvo, de preferência heterogéneo para que as interacções sejam mais diversificadas. A composição do grupo está determinada por alguns requisitos, nomeadamente a idade, o número de elementos, o nível cognitivo, entre outros, sendo praticamente incontestável que os grupos menos numerosos atingem melhores resultados (Dillenbourg & Schneider, 1995). Graças à heterogeneidade do grupo, a resolução das tarefas é mais célere, visto que beneficia dos conhecimentos particulares de cada indivíduo. Naturalmente, existem actividades mais efectivas, logo cabe ao professor adequá-las em função dos seus objectivos e do público a que se dirige. Porém, nenhum destes efeitos se verifica se o meio no qual se sustenta a comunicação não for o correcto.

Os quatro pilares sustentadores da aprendizagem colaborativa servem de guia para a implementação de actividades estruturadas. Visto que os alunos se sentem mais estimulados com tarefas desta ordem e os próprios professores conseguem ter uma noção imediata da compreensão dos conhecimentos por parte dos alunos, podemos considerar que a colaboração é um meio propício às aprendizagens.

Não se pode deixar de abordar a problemática que surgiu paralelamente, referente à definição de aprendizagem colaborativa, em particular à distinção entre os termos colaboração e cooperação. Roschelle e Teasley consideram cooperação como “[the work] accomplished by the division of labor among participants, as an activity where each person is responsible for a portion of the problem solving...” (*apud* Dillenbourg, 1996: 2), ao passo que colaboração relaciona-se com “[the] mutual engagement of participants in a coordinated effort to solve the problem together” (*apud* Dillenbourg, 1996: 2). A distinção aqui apresentada diz respeito à divisão de tarefas na prossecução de uma actividade em conjunto, embora não se possa afirmar taxativamente que nas actividades colaborativas tal não exista. Na verdade, a diferença entre estes conceitos é de ordem semântica, ou seja, colaboração significa que existe uma inter-ajuda entre os elementos para que o problema seja solucionado, enquanto cooperação implica um trabalho individual subjacente a um objectivo comum. Assim sendo, a colaboração é “a coordinated, synchronous activity that is the result of a continued attempt to construct and maintain a shared conception of a problem” (*apud* Dillenbourg, 1999:12).

Ora, este novo paradigma de aprendizagem exige que os alunos coloquem os seus conhecimentos em prática, de preferência num ambiente colaborativo. Os mundos virtuais, como o Second Life, podem estimular a colaboração entre os avatares, com vista à construção de um espaço acessível a todos e construído por todos, que se valorize com as produções e participações dos seus intervenientes.

3.2. Cognição distribuída

“Anyone who has closely observed the practices of **cognition** is struck by the fact that the “mind” rarely works alone. The intelligences revealed through these practices are **distributed**- across minds, persons, and the symbolic and physical environments, both natural and artificial.” (Pea *in* Salomon, 1993; 47)

A teoria da cognição distribuída (daqui por diante designada por TCD) pode ser entendida, numa perspectiva algo simplista, como um processo cognitivo, na medida em que pressupõe o desenvolvimento de tarefas intelectuais e um processo distribuído, uma vez que existe uma interacção entre factores internos e externos, entre indivíduos ou entre indivíduos e artefactos (Hutchins, 2000; List, 2008; Hollan et al., 2000, Rogers, s.d.). A cognição distribuída procura, deste modo, explicar a resolução colaborativa de problemas, o papel da comunicação verbal e não-verbal, os diferentes mecanismos utilizados, a tipologia de comunicação usada ao longo do desenvolvimento das tarefas e a partilha do conhecimento (Rogers, s.d.).

Segundo Touzet (s.d.), a TCD diz respeito à interacção entre os alunos decorrente da colaboração no desenvolvimento de tarefas. No entanto, e embora contenha algumas das características da cognição distribuída, não aborda toda a sua complexidade.

Encarar a cognição distribuída no seu sentido mais estrito, isto é, numa série de processos distribuídos pelos diferentes elementos de um grupo parece, igualmente, demasiado redutor. A influência de factores externos à mente individual, nomeadamente as interações resultantes do contacto social e a manipulação de artefactos, permite a aquisição de conhecimentos que poderão dar, então, origem à TCD. É, pois, importante responder a várias questões que expliquem até que ponto o processo cognitivo de um indivíduo é afectado pela presença e colaboração com outros (Hollan et al., 2000).

A TCD não pretende estudar a mente de um indivíduo em isolamento, isto é, defende que todos os processos cognitivos devem ser analisados em função do contexto em que se inserem (cf. aprendizagem situada) e devem ter em conta a interacção entre os factores individuais e os factores extrínsecos (cf. aprendizagem colaborativa) (Hollan et al., 2000). Por factores extrínsecos podemos entender quer os saberes de outrém, quer o próprio ambiente.

A partir das ideias apresentadas anteriormente podemos depreender que alguns dos pressupostos em evidência na cognição distribuída são também encontrados na aprendizagem situada e na colaboração (Cole & Engeström *in* Salomon, 1993), ambas valorizando o contexto e a interacção. Para a TCD é imperativo que todas as condicionantes e características (históricas, sociais e materiais) do contexto em que se insere o indivíduo e a aprendizagem sejam considerados, pois o contexto determina sobremaneira os processos cognitivos (cf. aprendizagem situada).

A importância dos elementos externos, em particular o ambiente e os artefactos, na formação do saber já havia sido debatida por Vygostky (2005). Nos seus estudos, o autor aborda os benefícios da inclusão de ferramentas na construção do conhecimento e do comportamento humano, considerando que “(a) introduce(s) several new functions connected with the use of the given tool and with its control; (b) abolish(es) and make(s) unnecessary several natural processes, whose work is accomplished by the tool” (Vygostky *in* Touzet, s.d.). Vygostky afirma (2005), ainda a este propósito, que os indivíduos, em qualquer processo cognitivo, utilizam certos artefactos que vão potenciar os saberes já adquiridos e que os artefactos são seleccionados de acordo com o contexto em que o aprendente está inserido. Um dos artefactos mais referenciados por Vygostsky é a linguagem, por ter o poder de moldar o conhecimento dos indivíduos desde tenra idade. Atendendo a este artefacto e tendo em conta que a TCD resulta da simbiose entre o ambiente e o conhecimento intrínseco do ser humano, tal como se verifica na aprendizagem social (Capítulo 3.6), a observação da comunicação verbal e não-verbal é fundamental para compreender as aprendizagens. Conforme os estímulos fornecidos pelo espaço envolvente e pelos artefactos, os indivíduos vão adquirindo capacidades de resolução de problemas em conjunto que seriam difíceis de solucionar a nível particular. Assim sendo, não só o espaço tem importância no despoletar de novas competências, como também no florescimento da socialização (cf. aprendizagem social e aprendizagem situada). A este propósito Salomon escreveu:

“(...) what characterizes such daily events of thinking is that the social and artifactual surrounds, alleged to be “outside” the individuals’ heads, not only are sources of stimulation and guidance but are actually vehicles of thought” (Salomon, 1993, p. xiii).

Dentro do panorama da cognição distribuída, a corrente relativa à cognição distribuída socialmente tem vindo a ganhar adeptos. Segundo esta corrente, todas as organizações sociais têm uma estrutura cognitiva, facilitada pelo volume de interações e subsequente fluxo de transmissão e transformação de informação. Porém, no entender de Hollan et al. (2000), esta teoria permitiria que se fizessem analogias entre a “mente” de uma sociedade e a mente de um indivíduo. O próprio Minsky (1988) considera que a mente humana, com as suas imensas ramificações, pode ser vista como um exemplo de cognição distribuída, devido ao trabalho colaborativo que todos os componentes da mente realizam. A cognição distribuída ocorre, em regra, em resultado da interação entre várias pessoas, que não são considerados na sua individualidade, uma vez que podem apresentar ideias e opiniões demarcadas das do grupo. O processo que se leva a cabo durante a realização de uma tarefa considerada cognitivamente distribuída implica um trabalho colaborativo, que exige cedências, consenso e respeito pelos outros (cf. capítulo 3.2).

De facto, a questão das interações foi sempre alvo de grande interesse por parte dos autores neste domínio de conhecimento. A partir do momento em que as ferramentas tecnológicas ganharam novos contornos e dimensões, registando-se um avolumar das interações em ambientes virtuais, colocou-se o problema da sua teorização. A cognição distribuída pode, então, ser a teoria que permite explicar estas interações, tanto entre indivíduo-indivíduo ou mesmo entre indivíduo-ferramenta, uma vez que, na sua essência, procura entender os acontecimentos desenvolvidos num dado ambiente e as actividades que lá se processam (Hollan et al., 2000). Neste sentido, a aprendizagem e a cognição distribuída não são possíveis sem a conjugação de elementos externos e internos, o que, na verdade, segue a linha defendida por Vygostky (2005). Este autor considera que as funções cognitivas ocorrem a dois níveis: interpsicológico, isto é, através do contacto com os outros e com os artefactos; e intrapsicológico que diz respeito à interiorização, reflexão e memorização das representações, sucedendo numa fase posterior e solitária. Morgan et al. (2008) entendem que, neste segundo nível, ocorre um processo de transferência interna das representações experimentadas na interação (que designam por “drift”) e que poderá contribuir para a sua utilização em actividades futuras.

Hutchins, um dos autores na génese do conceito de cognição distribuída, entende que existem três tipos de distribuição dos processos cognitivos quando a observação se processa num ambiente não controlado, nomeadamente (i) entre os diversos elementos do grupo, (ii) entre os factores intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo e (ii) entre a localização temporal do processo, isto é, os eventos anteriores podem influenciar o produto de acontecimentos posteriores (Hollan et al., 2000; Hutchins, 2000).

O entendimento dos processos e das tarefas inerentes à cognição distribuída é, deste modo, um passo fundamental para a percepção da cognição humana. Mas como se distinguem as actividades cognitivas de natureza distribuída? De acordo com Magnus (2007), a junção de artefactos, dos conhecimentos dos

elementos do grupo e dos benefícios inerentes ao ambiente resulta em actividades consideradas de cognição distribuída. Daí que as práticas científicas sejam, por norma, entendidas dessa forma, uma vez que “one or more individuals reach a cognitive outcome either by combining individual knowledge not initially shared with the others or by interacting with artefacts organized in an appropriate way (or both)” (Gieryn *in* List, 2005:1). As ciências sociais, bem como as exactas são, portanto, entendidas como uma área favorável à existência de processos cognitivos distribuídos por nelas se poder discutir a influência da comunicação no modo e tipo de conteúdos aprendidos, o poder de factores externos na escolha individual dos elementos do grupo científico e a formação de factos científicos por uma comunidade, o que não seria viável em isolamento (Hutchins, 2000).

Assim sendo, podemos encarar uma tarefa como promotora de cognição distribuída se se verificarem benefícios na colaboração de múltiplos indivíduos (Magnus, 2007). A interacção/colaboração entre os indivíduos parece, deste modo, estimular o conhecimento e potenciar novas soluções para problemas que, a nível individual, seriam complicados de solucionar. Hutchins (2000) validou esta ideia através de um exemplo retirado da observação de pilotos comerciais, os quais desenvolvem as suas competências recorrendo aos conhecimentos internos, à manipulação de objectos e à partilha de informações com outros membros da sua comunidade profissional. Na verdade, os estudos etnográficos, como o efectuado por Hutchins e anteriormente mencionado, são usados com frequência para abordar metodologicamente a cognição distribuída. Tanto no estudo referente aos aviadores comerciais (1996), como no que foi realizado no contexto da marinha americana (1995), Hutchins observou a interacção ocorrida entre os diversos elementos da tripulação que trabalhavam segundo uma corrente conectivista⁹, ou seja, em constante comunicação com os demais.

Não podemos negar a relação existente entre cognição distribuída e aprendizagem colaborativa, sem desvalorização para os “pontos em comum” com a aprendizagem situada e social, uma vez que a definição de um objectivo comum aproxima os indivíduos e implica trabalho colaborativo (Touzet, s.d.; Salomon, 1993). Deste modo, sabendo que a aprendizagem colaborativa pode beneficiar a educação, não seria de todo imprudente afirmar que a própria cognição distribuída deve ser igualmente tida em conta pelos professores. A este propósito, Downes (2005) afirma que “(...) it is as much about the connections your students can make with those who know, and each other, and the community in social networks and communities” (*apud* Touzet, s.d.:5).

Numa época altamente tecnológica, a utilização de ferramentas da Web 2.0 em sala de aula tem vindo a aumentar gradativamente. As ferramentas da Web 2.0, entre as quais se encontram os ambientes virtuais 3D, predis põem-se à observação de actividades entendidas como cognição distribuída. Na realidade, a abordagem da TCD no estudo dos ambientes virtuais reveste-se de pertinência, na medida em que

⁹ A corrente conectivista defende que a aprendizagem é um processo contínuo, ocorrendo ao longo da vida do indivíduo em espaços formais e informais. Segundo Siemens (2004), os conhecimentos são partilhados por comunidades de prática e através de redes digitais (cf. subcapítulo 3.4).

permitirá perceber como é que os alunos desenvolvem as actividades e como interagem com os instrumentos ao seu dispor (Morgan et al., 2008). Dado que a TCD tem as suas origens nos pressupostos construtivistas – segundo os quais é necessário um envolvimento dos alunos no processamento de conteúdo para a construção do conhecimento – a envolvimento em actividades distribuídas poderá dar origem, de acordo com Atkinson & Shiffrin (1971, *apud* Morgan et al., 2008), a aprendizagens mais efectivas. Logo, a concepção de actividades e de ambientes de aprendizagem deve ter em conta o impacto cognitivo dos artefactos mediados.

Os ambientes de ensino, quer físicos, quer virtuais, são, então, propícios à implementação de actividades cognitivas distribuídas. Na opinião de Morgan et al. (2008), é imperativo ter em consideração três questões essenciais antes da aplicação desta teoria, a saber:

- Compreender a interacção existente entre os factores intrínsecos e extrínsecos (ambiente social) envolvidos no processo cognitivo;
- Perceber o papel importante dos artefactos mediados na cognição;
- Assumir uma atitude activa face ao conhecimento, na medida em que é necessário re-utilizar os conhecimentos e os artefactos em futuras actividades cognitivas.

Os mundos virtuais e os jogos de computador são, não raras vezes, análogos ao mundo real, simulando a vivência das sociedades em termos comunicacionais, fenómeno que, do ponto de vista da cognição distribuída, abre espaço para a observação das actividades cognitivas e das interações, com o objectivo de compreender as aprendizagens (Salomon, 1993). O Second Life pode ser encarado, portanto, como um ambiente propício ao desenvolvimento de actividades cognitivamente distribuídas, visto que os indivíduos podem contactar com outros elementos e com artefactos e podem desenvolver trabalhos colaborativos.

A educação tradicional veiculava a ideia de que se devia atentar à internalização dos processos de cada indivíduo, descurando os factores ambientais que influem a cognição (Lave e Wenger, 1991). Abandonando a concepção tradicionalista da cognição humana como resultado exclusivamente de processos internos ao indivíduo, a cognição distribuída defende que os alunos interagem e pensam com os outros e com os artefactos existentes no mundo em que vivem (Hutchins, 2000). Neste sentido, o indivíduo vai aprendendo através da manipulação dos artefactos e da conjuntura ambiental e esses conhecimentos serão posteriormente aplicados em outras actividades cognitivas.

Em suma, a cognição distribuída aborda *a sociedade da mente e a mente na sociedade* (Hutchins, 2000), permitindo analisar fenómenos que, vistos à luz da individualidade, não poderiam ser compreendidos, pois só se entendem quando inseridos nas dinâmicas de interacção entre indivíduos.

3.3. Inteligência colectiva

A inteligência colectiva (IC) pode ser definida, de uma forma bastante sucinta, como um grupo ou vários grupos de indivíduos que colaboram entre si colectivamente em função de actividades que aparentam ser inteligentes (Malone, 2006, *apud* Tovey, 2008).

Para Lévy, “toda a inteligência globalmente distribuída, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que conduz a uma mobilização efectiva das competências” (Lévy, 1994:38) deve ser considerada inteligência colectiva. Pelo contrário, nunca deve ser confundida com “projectos «totalitários» de subordinação dos indivíduos a comunidades transcendentais e fetichizadas” (Lévy, 1994:41).

Aparentemente poderíamos considerar que o conceito de inteligência colectiva diz respeito ao domínio do conhecimento por parte de uma dada comunidade humana, mas na verdade está muito mais relacionado com um processo de descoberta de novas soluções, de conhecimentos e de mecanismos de resolução, processo este efectuado em colaboração e que se vê beneficiado pelas experiências dos elementos do grupo (Lévy, 1994). Neste sentido, a inteligência colectiva tem em vista o desenvolvimento e o enriquecimento dos indivíduos e não da comunidade em geral. A inteligência colectiva é, aliás, “um processo de crescimento, de diferenciação e de reflorescimento mútuo das singularidades” (Lévy, 1994:43). Assim sendo, a IC não é um organismo autónomo que se auto-regula e se expande por força das suas vontades interiores; pelo contrário, subsiste graças ao empenho e aos pensamentos dos seus intervenientes (Lévy, 1994).

Mas como se gere a construção de uma inteligência colectiva? Como se organizam os conhecimentos de cada um dos elementos em prol da inteligência colectiva? A resposta a estas questões reside num processo de negociação e de consenso (já discutido aquando da aprendizagem colaborativa – vide capítulo 3.2), organizando as ideias e os conhecimentos de acordo com uma norma previamente estipulada pela comunidade. Cada grupo, orientado pelo seu objectivo e por um tema, determina vários critérios de selecção de ideias que servirão, potencialmente, para resolver os problemas colocados e adquirir novas competências.

De acordo com esta perspectiva, qualquer conjunto de indivíduos, reunido em torno de um objectivo comum, que trabalhe colaborativamente deve ser considerado como um sistema de inteligência colectiva. Atlee (2008) considera que se podem observar vários sistemas humanos de inteligência colectiva. Desta feita, a IC pode manifestar-se sob diversas formas, nomeadamente:

- Em grupos de indivíduos;
- Nas relações entre diferentes sujeitos;
- Nas organizações;
- Nas redes de comunicações;
- Em certas actividades;
- Nas comunidades;
- Nas cidades;
- Nos países;
- Nas províncias;

- Nas regiões.

Por seu turno, Malone (2006) apresenta dois exemplos de inteligência colectiva oriundos da Internet que são sobejamente conhecidos, ainda que o público geral o desconheça. Estamos, pois, a falar (1) do Google, que reúne os dados de milhares de sites e congrega as suas informações (conhecimentos) de modo a dar resposta às solicitações que lhe são colocadas; e (2) da Wikipédia, que apesar de usar uma tecnologia menos sofisticada, apresenta várias entradas enciclopédicas completamente criadas pelos seus utilizadores, resultando numa fonte de conhecimentos. Estes dois modelos são apanágio da formação de um conhecimento globalizado substancialmente estimulado pela Internet - à qual Lévy (1994) dá o nome de ciberespaço -, que estabelece a ligação entre indivíduos geograficamente distantes, através do uso de diversas ferramentas, fenómeno que veio permitir a partilha de conhecimentos que culminam na construção de uma inteligência colectiva.

Actualmente ninguém é detentor de todo o saber, pois cada indivíduo tem uma área onde revela maior sapiência, logo o mais benéfico será congregar os múltiplos saberes em torno de um objectivo comum. Para tal, os indivíduos têm de recorrer a diversos sistemas de comunicação em tempo real, desde que estes mantenham um espaço disponível para a ocorrência de interações espontâneas e semelhantes às vividas num ambiente físico. Os mundos virtuais são, neste sentido, um espaço formidável para a distribuição de saberes com vista à inteligência colectiva, pois as interações lá decorrentes em muito se assemelham ao mundo real.

Após termos verificado que a IC pode ocorrer em diversos contextos e ter graus de complexidade bastante díspares – relembremos que a família pode ser considerada como um exemplo de IC – não podíamos deixar de referenciar a tipologia de Atlee relativa à inteligência colectiva. No seu entender existem oito tipos de IC que podem ser combinadas entre si (Atlee, 2008). A primeira, a IC reflexiva, está intimamente relacionada com a aprendizagem colaborativa (cf. capítulo 3.2) e a cognição distribuída (cf. capítulo 3.3), pois no seu entender todo o conhecimento é firmado através da comunicação, partilha e colaboração entre os diversos indivíduos. Os conhecimentos individuais são combinados, originando soluções e respostas mais eficazes e completas do que as oriundas de um trabalho solitário. Já a IC estrutural diz respeito à organização do sistema social que pode favorecer ou impedir o seu desenvolvimento. Neste sentido, a estruturação da comunidade pode estimular comportamentos inteligentes que dão origem a conhecimentos partilhados. A IC darwinista caracteriza-se pela evolução das relações ao longo dos tempos. Os relacionamentos são demarcados por conhecimentos que vão sendo partilhados, distribuídos e actualizados, dando origem a novas aprendizagens. Ora estas relações dão origem a novas aprendizagens, que são consideradas IC informacional. Esta categoria da inteligência colectiva relaciona-se, por seu turno, com o fluxo e o acesso à informação, ou seja, as representações aprendidas através dos mecanismos de comunicação e recolhidas em dado espaço e tempo estão disponíveis a outros indivíduos independentemente da sua localização espaço-temporal. Nos dias de hoje, a IC informacional é, sem dúvida, a mais frequente, uma vez que, devido à evolução das novas tecnologias,

é possível aceder rápida e eficazmente a várias informações. Apesar de todas as suas mais-valias, a publicação e o acesso indiscriminados à informação acarretam alguns problemas, nomeadamente a nível da credibilidade da mesma. Por fim, resta abordar a IC das multidões caracterizada pela grande capacidade de resolução de problemas inerente à comunicação entre os múltiplos intervenientes. A definição de objectivos em comum evidencia em cada um dos indivíduos os seus melhores conhecimentos, resultando na apresentação da solução do problema de forma muito mais rápida e eficiente.

Todos os exemplos apresentados anteriormente, bem como as tipologias da IC vêm demonstrar a sua versatilidade e originalidade, característica, aliás, muito lógica uma vez que a inteligência colectiva resulta dos saberes de vários indivíduos. Todavia, para que seja realmente produtiva é necessário encontrar meios de comunicação e de tratamento de informação distribuídos e coordenados que se integrem nas diversas actividades humanas (Lévy, 1994).

No entender de Lévy (1994), o surgimento de novas inteligências colectivas daria lugar a um novo espaço de pensamento mais avançado e mais efectivo, pois seríamos capazes de inventar novas técnicas, signos e formas de organização social. Ao formarmos uma inteligência colectiva poderíamos combinar os conhecimentos e as mais-valias de cada um dos intervenientes, de forma a solucionar problemas que a título individual seriam mais difíceis de resolver (Lévy, 1994).

3.4. Conectivismo – o ensino em rede

A educação tem vindo a evoluir ao longo dos tempos, com o intuito de acompanhar as novas necessidades dos alunos. As expectativas de há 20 anos são, naturalmente, muito diferentes das actuais, sobretudo devido ao poder das novas tecnologias. Por força das circunstâncias, as teorias de aprendizagem também sofreram alterações, nascendo o conectivismo.

A aprendizagem agora é entendida como um processo *in continuum* que não se cinge apenas a espaços formais, mas também ocorre em espaços informais, onde os conhecimentos circulam no seio de comunidades de prática e de redes digitais de conhecimento (Siemens, 2004).

O processo de aprendizagem não está, deste modo, centralizado no indivíduo, como se registara nas teorias anteriores, inclusivamente no construtivismo; pelo contrário considera que esse ocorre da manipulação da informação através da tecnologia. Porém, as teorias precedentes nunca deram verdadeiro valor à qualidade dos conhecimentos aprendidos, uma questão que na era das novas tecnologias é muito pertinente (Siemens, 2004). Na verdade, o acesso ilimitado à tecnologia implica uma atenção redobrada face às informações disponibilizadas, pois não existem garantias absolutas da sua fiabilidade.

Todas estas problemáticas deram origem a uma nova teoria de aprendizagem apropriada à era digital que as escolas actualmente vivem. O conectivismo foi recuperar alguns princípios de teorias precedentes para formar as suas ideias primordiais, de entre as quais se destacam a teoria da aprendizagem situada

(Lave & Wenger, 1991), da aprendizagem social (Bandura, 1976) e da inteligência colectiva (Hutchins, 2000). Em paralelo, socorreu-se de ideias extraídas da Teoria das Redes (Barabasi, 2002, *apud* Marhan, 2006), do impacto das tecnologias na humanidade (McLuhan, 1967, *apud* Siemens, 2006) e da importância de ferramentas, como a linguagem (Vygotsky, 2005).

O conectivismo sustenta que os indivíduos aprendem através das conexões/relações que estabelecem entre conceitos aparentemente ilógicos, criando redes complexas de informação (Siemens, 2004). Esta teoria considera que as informações estão em constante mutação, pelo que é necessário adquirir as competências necessárias para discernir quais as informações mais importantes e quais as suas repercussões no ambiente. No entender de Verhagen (2006, *apud* Siemens, 2006), o conectivismo não pode ser encarado como uma teoria de aprendizagem porque todos os pressupostos defendidos têm de ser analisados e verificados, o que não sucedeu. Verhagen (2006, *apud* Siemens, 2006) considera deficitária a ligação que Siemens (2004) estabelece entre argumentos e exemplos, acrescentando ainda que a teoria conectivista se refere, com maior especificidade, ao *curriculum* e não à pedagogia, ao contrário de todas as teorias precedentes. Em resposta às críticas apresentadas por Verhagen, Siemens (2006) afirma que actualmente todos os princípios defendidos pelo conectivismo já foram verificados, o que na altura do artigo "A Learning Theory for the Digital Age" (Siemens, 2004) era um pouco difícil pois começavam-se a dar os primeiros passos na Web 2.0. Aliás, Siemens (2006) avança que todos conceitos devem ser abordados à luz do contexto em que se inserem, ao contrário do que Verhagen fez.

A propósito desta polémica, e para contrariar as apreciações de Verhagen, Siemens apresentou cinco questões, extraídas de Mergel, que definem uma teoria de aprendizagem, às quais respondeu de acordo com a perspectiva conectivista (Siemens, 2006):

- (1) Como se processa a aprendizagem? A aprendizagem é entendida como uma rede social que relaciona padrões por meio de ferramentas tecnológicas;
- (2) Quais os factores que influenciam a aprendizagem? No caso do conectivismo, a aprendizagem é tanto mais facilitada, quanto maior for a diversidade da rede e dos seus padrões;
- (3) Qual é o papel da memória? A mutabilidade dos padrões requer a sua memorização nas redes, pois eles representam um dado limite temporal;
- (4) Como se processa a transferência de conhecimento? Através do estabelecimento e acrescentamento de novos padrões ou nós de conhecimento;
- (5) O conectivismo está patente em que tipos de aprendizagem? Devido às suas características, o conectivismo relaciona-se com aprendizagens cujos conteúdos estão em permanente evolução e que advêm de diferentes fontes de conhecimento.

O conectivismo, na opinião de Siemens (2006), entende a aprendizagem como uma rede formada por nós de conhecimento de grande significado que podem ser adquiridos quer pela interacção com os outros (cf. aprendizagem informal), quer com as ferramentas tecnológicas. A rede, composta por nós e conexões, toma assim uma importância fundamental na teoria conectivista. Para que uma rede seja constituída, os

nós – sentimentos, interações ou informações – têm de ser codificados e organizados num sistema de conexões que originam a aprendizagem. Este processo surge em resultado do associativismo (Downes, 2005), conceito que estipula que os indivíduos tendem a aproximar conceitos que consideram similares. As conexões, no entanto, não possuem o mesmo peso na rede, fenómeno que pode ser influenciado por diversos factores, nomeadamente (a) motivação; (b) estado de espírito do sujeito; (c) importância do nó nas conexões, isto é, quanto mais conexões um nó tiver, maior a sua influência na rede; (d) padronização e organização dos diferentes nós; (e) experiência (Siemens, 2004; Downes, 2005). Este último factor é, na verdade, essencial nos dias de hoje, já que muitas aprendizagens decorrem da socialização. Stephenson considera que...

“...Experience has long been considered the best teacher of knowledge. Since we cannot experience everything, other people’s experiences, and hence other people, become the surrogate for knowledge. «I store my knowledge in my friends» is an axiom for collecting knowledge through collecting people” (Stephenson in Siemens, 2004:3).

Uma vez explorados os termos-chave do conectivismo – rede, nós e conexões – passemos aos seus princípios. De acordo com Siemens (2004), o conectivismo é regido pelas seguintes normas:

- (1) O conhecimento é validado pelas múltiplas opiniões;
- (2) A aprendizagem requer a capacidade de constituir relações entre nós de conhecimentos;
- (3) O conhecimento não é estanque, sendo imperativo possuir cada vez mais saberes;
- (4) O processo de aprendizagem implica a permanente manutenção de conexões, apenas possível por meio do relacionamento de ideias e conceitos.

A aprendizagem, segundo a perspectiva conectivista, é da responsabilidade de cada aluno, que pode seleccionar a informação mediante o problema que pretende resolver. Dado conhecimento pode ser adequado em determinada situação, mas a mudança de cenário e de intenção pode torná-lo inadequado e desnecessário. Neste caso, o indivíduo decidiria qual a informação prioritária face ao momento em questão.

O sujeito tem, portanto, um papel primordial em todo o processo de aprendizagem, de acordo com Siemens (2004). Este autor coloca o conhecimento do indivíduo no topo da pirâmide, o qual é abrangido por uma rede que tem ligações com instituições, que, por seu turno, têm ligações com essa mesma rede, providenciando conhecimento ao sujeito (Siemens, 2004). O conectivismo considera que a aprendizagem apresenta uma estrutura anelar, beneficiando do contacto com as organizações e com os saberes individuais.

A teoria conectivista deixa reminiscências em diversos aspectos da vida em sociedade e não só no contexto educativo como seria esperado. Siemens (2004) enumera várias implicações, de entre as quais a mudança no paradigma de gestão e liderança, uma vez que despoletou um novo olhar sobre o trabalho, considerando que a colaboração e a troca de impressões beneficiam o colectivo; o desenvolvimento de

ambientes de aprendizagem interactivos; e o aparecimento de ferramentas tecnológicas que privilegiam a reciprocidade e a resposta em tempo real.

Em jeito de síntese, e recuperando as ideias sustentadas por Siemens (2008), o conectivismo define o processo de aprendizagem como uma rede de criação de novas relações e nós, bem como de manipulação de padrões já existentes. O sistema de relações que cada indivíduo estabelece é característico do seu desenvolvimento cognitivo, pelo que a formação de conexões está dependente do seu estado de espírito e da sua motivação. Porém, para a concretização destas ligações, e uma vez que estamos numa era digital, utilizam-se ferramentas de cariz tecnológico, como por exemplo bases de dados, que permitem o aumento das capacidades cognitivas e o acesso imediato a determinadas informações. O conectivismo, tal como a aprendizagem situada (*vide* capítulo 3.7), considera o contexto um elemento fundamental para a aquisição de conhecimento, visto que este se pode adquirir através da interacção com os outros e os ambientes em que as mesmas decorrem. Neste sentido, “the context brings as much to a space of knowledge connection/exchange as do the parties involved in the exchange” (Siemens, 2008).

3.5. Aprendizagem informal

A educação tem sofrido diversas alterações ao longo dos anos, quer a nível de conteúdos quer de metodologias. Assim sendo, tem-se vindo a observar uma categorização da aprendizagem consoante as suas intencionalidades, distinguindo-se entre aprendizagem formal, não-formal e informal.

As fronteiras entre cada um destes tipos de aprendizagem ainda são algo ténues, pelo que se torna difícil proceder a uma definição exacta do que se entende por aprendizagem informal.

Numa primeira apreciação, pode-se concluir que a aprendizagem formal se caracteriza pela localização e pela especificidade dos seus objectivos que, na maioria dos casos, se prendem com a obtenção de um certo grau académico, ao passo que a aprendizagem informal não tem uma estrutura tão rígida, já que está dependente dos interesses e necessidades dos alunos.

À semelhança da maioria dos autores que se debruçam sobre esta temática (Marsick & Watkins, 2001; Livingstone, 2000; Schugurensky, s.d.; Conner, 2004), definimos aprendizagem informal depois de efectuarmos uma descrição das aprendizagens formal e não-formal.

A aprendizagem formal diz respeito ao processo que ocorre durante a vida escolar dos alunos, em instituições com um programa escolar aprovado pelo Estado (Schugurensky, s.d.; Marsick & Watkins, 2001). Com vista à obtenção de saberes, os alunos são obrigados a concluir vários graus de ensino até à aquisição de um diploma que certifique o grau desejado. Para Livingstone (2000:2), a educação formal ocorre “(...) whether in the form of age-graded and bureaucratic modern school systems or elders initiating youths into traditional bodies of knowledge”.

O termo aprendizagem não-formal começou a ser alvo de estudo a partir de 1995 na Europa, mas tornou-se mais preponderante aquando do Conselho Europeu em Lisboa, realizado em Março de 2000 (Straka, 2004). A primeira vez que veio a público o conceito de aprendizagem não-formal foi em 1947 com um relatório da UNESCO sobre os países do terceiro mundo (Straka, 2004). Em termos genéricos, considera-se que estamos perante aprendizagem não-formal quando um aluno opta, voluntariamente, por adquirir mais conhecimentos seguindo um currículo estabelecido, como por exemplo aulas de canto, cursos de dança, entre outros (Livingstone, 2000; Schugurensky, s.d.). Como se tratam de cursos que apresentam uma estrutura organizada, são leccionados por professores, tal como sucede na aprendizagem formal. Conners apresenta a seguinte definição de aprendizagem não-formal:

“any organized educational activity outside the established formal system whether operating separately or as an important feature of some broader activity intended to serve identifiable learning objectives” (Conner, 2005)¹⁰.

O conceito de aprendizagem informal nem sempre é utilizado apropriadamente, pois ainda subsiste o preconceito de associar este tipo de aprendizagem com actividades exclusivamente lúdicas ou com acções que decorrem fora do ambiente escolar. Na verdade, a abordagem à aprendizagem informal é muito mais complexa. A distinção entre aprendizagem formal e informal refere-se, sobretudo, à intencionalidade e à estrutura do próprio processo de aprendizagem (Sefton-Green, 2004). Antes de compreendermos o conceito na sua plenitude é importante compreendê-lo à luz de outras teorias de aprendizagem. Neste sentido, é lícito indicar que os pressupostos da aprendizagem informal poderão ter ligações, mais próximas ou remotas, com o papel da interacção na aprendizagem, a aprendizagem social (cf. capítulo 3.6), a aprendizagem situada (cf. capítulo 3.7) e as comunidades de prática (cf. capítulo 3.8.2).

A aprendizagem informal é um tipo de ensino que não segue um currículo pré-estipulado, nem um esquema de aulas (Conner, 2005; Marsick & Watkins, 2001; Schugurensky, s.d.; Rogers, s.d.). Por este motivo, cerca de 75% das aprendizagens ocorridas nas organizações são deste tipo (Conner, 2005). A aprendizagem informal está intimamente relacionada com o conceito de aprendizagem ao longo da vida que tem vindo a ser alvo de interesse (Rogers, s.d.), sobretudo com os cursos para adultos. Estes cursos são construídos em função dos alunos e dos seus interesses, tal como a aprendizagem informal, sendo que a maioria dos objectivos, conteúdos, aplicações e todas as questões de cariz mais burocrático, como a duração e a avaliação, são definidos por eles.

Apesar de poder decorrer dentro dos limites físicos de uma instituição escolar, não é considerado ensino formal porque o controlo sobre o ritmo de aprendizagem e respectivos conteúdos é dos alunos (Marsick & Watkins, 1990; Schugurensky, s.d.). Neste tipo de aprendizagem não se trata tanto de adquirir conhecimentos científicos, o que acontece frequentemente no ensino formal, mas sim de adquirir

¹⁰ <http://agelesslearner.com/intros/informal.html>

competências para aplicação na vida futura. Uma vez identificadas algumas das características da aprendizagem informal, podemos avançar para a definição de aprendizagem informal apresentada por Livingstone (2000:3):

“any activity involving the pursuit of understanding, knowledge or skill which occurs outside the curricula of educational institutions, or the courses or workshops offered by educational or social agencies”.

A aprendizagem informal, na opinião de Schugurensky (s.d.), pode ainda ser dividida em três categorias, mediante o nível de intencionalidade e de consciencialização do aprendente. A tabela apresentada de seguida, adaptada de Schugurensky (s.d.), pretende elucidar o leitor em relação a esta taxonomia.

Tipo de aprendizagem informal	Intencionalidade	Consciencialização
Auto-proposta	Sim	Sim
Acidental	Não	Sim
Socialização	Não	Não

Quadro 1 - Taxonomia da aprendizagem informal (adaptada de Schugurensky, s.d.: 2)

A primeira categoria enunciada por Schugurensky (s.d.) aborda a aprendizagem informal auto-proposta que, em termos genéricos, se caracteriza por um interesse voluntário em adquirir determinado conhecimento sem, para tal, necessitar da presença física de um professor. Apesar de não existir uma autoridade reconhecida, entenda-se um docente ou tutor, pode existir um indivíduo que, por ser detentor de conhecimento nessa área, oriente a aprendizagem sem interferências directas. Uma vez que esta aprendizagem ocorre graças à vontade expressa pelo sujeito, todo o processo é intencional e consciente (Schugurensky, s.d.). Na perspectiva de Knowles (in Straka, 2004: 11), a aprendizagem informal auto-proposta é “(...) a process in which individuals take the initiative, *with or without the help of others* (...)”.

Na aprendizagem informal acidental, como o próprio termo indica, não há uma predisposição inicial para aprender, isto é, o aluno não tem intenção de adquirir conhecimento através do desempenho de dada actividade, ainda que após a mesma consiga aperceber-se de que houve um processo de aprendizagem. Segundo Marsick & Watkins (2001), a aprendizagem acidental está presente em actividades como a interacção entre pares e a experimentação, entre outras.

Esta categoria foi largamente estudada por Marsick & Watkins (2001) que apresentam um esquema ilustrativo do processamento da aprendizagem informal acidental:

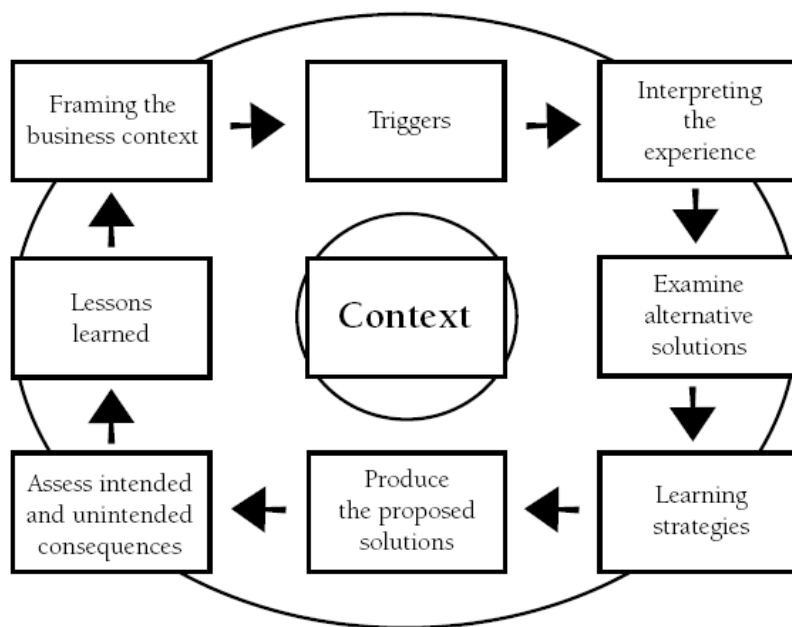


Figura 4- Esquematisação do processo decorrido durante a aprendizagem informal acidental¹¹

A partir deste esquema, Marsick e Watkins (2001) pretendem demonstrar o processo de aprendizagem decorrido durante as actividades informais acidentais. Segundo as autoras, o contexto tem grande influência neste tipo de aprendizagem (cf. aprendizagem situada), pois o desenvolvimento de competências pode ocorrer em qualquer momento, por exemplo por meio da interacção com outros indivíduos ou a propósito da resolução de um problema. Como já havíamos referido, a aprendizagem acontece, por norma, em consequência de um estímulo que será depois interpretado consoante a percepção do mundo e as classificações que são atribuídas a determinados acontecimentos, podendo variar consoante as lições que o indivíduo já havia adquirido no final de algumas actividades informais acidentais. Uma vez interpretados os estímulos, o indivíduo apresenta algumas soluções alternativas que permitam resolver a experiência em causa e define estratégias de aprendizagem que permitam solucionar o problema de forma eficaz. Antes, porém, de todo o processo estar concluído, as propostas de solução apresentadas têm de passar por uma fase de avaliação, permitindo ao indivíduo identificar situações em que, possivelmente, poderá aplicar os conhecimentos aqui apreendidos.

A última categoria da aprendizagem informal – socialização ou aprendizagem tácita – está relacionada com a formação de valores, atitudes, identidades e competências (Schugurensky, s.d.; Rogers, s.d.). A socialização é um processo de aprendizagem contínuo, nem sempre consciente ou intencional.

Tal como Schugurensky (s.d.), Conners (2005) concebeu um esquema que pretende reportar os tipos de aprendizagem existentes de acordo com a sua intencionalidade, de entre os quais destaca a aprendizagem formal, a informal, a intencional e a acidental (ver figura 5).

¹¹ Imagem extraída de Marsick & Watkins, 2001: 29.

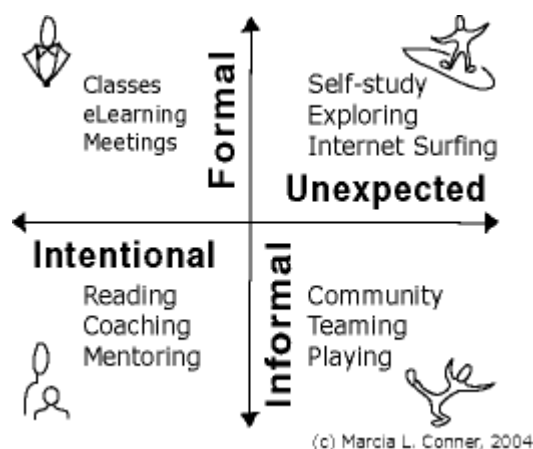


Figura 5 - Tipos de aprendizagem (Conners, 2005)¹²

A figura 5 vai ao encontro do que foi referido anteriormente em relação aos tipos de aprendizagem e às categorias da aprendizagem informal, dando alguns exemplos de actividades. Quanto à aprendizagem intencional, e de acordo com a distinção expressa previamente, esta tanto pode ser considerada parte integrante da aprendizagem não-formal, se for uma actividade extra-curricular orientada por um professor, como pode ser aprendizagem informal se o sujeito pretender adquirir competências sem que para tal seja necessário um acompanhamento tutorial.

Através das categorizações acima enumeradas pode-se concluir que a aprendizagem informal não está condicionada por limites temporais ou espaciais, bastando existir motivação, vontade e oportunidade (Marsick & Watkins, 2001) para aprender. Pode-se, então, afirmar que a aprendizagem informal (a) pode suceder em todos os momentos do dia-a-dia, desde que, para isso, haja um qualquer estímulo; (b) nem sempre é reconhecida; (c) é um processo indutivo de reflexão e acção; e (d) está relacionada com outras aprendizagens (Warsick & Watkins, 2001).

Aquando da aplicação da aprendizagem informal, os educadores devem exigir e dar maior relevância a alguns valores, nomeadamente o bem-estar colectivo, o respeito pelos valores e opiniões dos outros elementos, o diálogo, a equidade e a justiça, e, por fim, o envolvimento total nas actividades em curso (Smith, 2008).

Apesar de todos os estudos que têm vindo a ser desenvolvidos, o termo aprendizagem informal permanece ainda envolto em alguma discordância, daí a multiplicidade de denominações encontradas na literatura. De acordo com Smith (2008), esta teoria pode ser também apelidada de 'educação comunitária' na Escócia, 'trabalho juvenil ou trabalho comunitário', 'educação social' na Alemanha e 'animação' em Itália e em França.

Devido à constante presença da aprendizagem ao longo da vida, Rogers (s.d.) entende que a aprendizagem informal é muito importante, senão a mais importante de todas. A fim de justificar a sua

¹² Imagem extraída de <http://agelesslearner.com/intros/informal.html>.

opinião, aponta três argumentos, sendo o primeiro referente à criação de um conhecimento tácito que, apesar de desconhecermos, se torna bastante útil durante as nossas vidas. A seu ver, a aprendizagem informal não só permite o desenvolvimento de conhecimentos, como também de competências que, não raras vezes, são também implícitas.

Em suma, a aprendizagem informal não tem hora nem local específico, podendo ocorrer no seio da família, no espaço de trabalho, na escola, numa comunidade e durante toda a vida. O seu carácter espontâneo e implícito conduz à utilização de diversos instrumentos, tais como livros, ferramentas tecnológicas, museus, simuladores, entre outros. O grande potencial da aprendizagem informal é, na verdade, poder servir de complemento aos saberes adquiridos através da aprendizagem formal ou não-formal, bem como poder transformar conceitos já adquiridos que, face a novos conhecimentos, tomam diferentes características.

3.6. Aprendizagem social

A Teoria da Aprendizagem Social (TAS) enquadra-se nos quadros de referência das concepções comportamentais ou behavioristas da aprendizagem. Bandura (1976) defende que os comportamentos que nos permitem viver em sociedade são adquiridos a partir das interações com os outros, culminando numa aprendizagem ao longo da vida.

A aprendizagem social defendida por Bandura (1976) sustenta que os determinantes pessoais bem como os ambientais interagem permanente e reciprocamente, dando origem ao processo de aprendizagem. A TAS contém características das teorias cognitivista, behaviorista e interaccionista, porque examina os vários mediadores da aprendizagem, enfatiza o papel dos reforços e das punições e valoriza ainda a interação entre o meio, o indivíduo e o conhecimento, respectivamente. Neste sentido, o comportamento é o resultado da conjugação das interações entre factores extrínsecos e intrínsecos, interações essas que podem ocorrer numa perspectiva unidireccional, isto é, os factores são considerados independentes uns dos outros ou numa perspectiva recíproca, segundo a qual as pessoas, as situações e os comportamentos são interdependentes e não podem ser vistos como entidades individualizadas.

A Teoria da Aprendizagem Social menciona vários tipos de aprendizagem, sendo que a mais comum é a que advém do resultado dos efeitos positivos e negativos produzidos pelas acções. A esta chamamos aprendizagem por reforço (Bandura, 1976), a qual considera que as respostas surgem automática e inconscientemente pelas suas consequências imediatas tendo dupla função:

- Função informativa: as consequências de determinada acção vão ensinando aos indivíduos que comportamentos devem adoptar no futuro;
- Função motivacional: as consequências que esperam receber de determinada acção funcionam como motivação.

Porém, esta aprendizagem verificou-se inapropriada no controlo de acções futuras, servindo sobretudo como base de orientação para a análise e explicação de comportamentos passados.

No panorama desta teoria aborda-se, igualmente, a aprendizagem por observação que se baseia nos reforços vicariantes, ou seja, nas consequências que resultam dos comportamentos observados, tornando o processo de aprendizagem mais célere, já que o indivíduo não se vê coagido a realizar as acções para aprender; na verdade ele aprende através dos reforços que essas acções obtiveram. A aprendizagem por observação implica quatro processos elementares:

- (1) A atenção: este processo pressupõe uma selecção por parte do observador do que se observou em função dos diferentes modelos sociais a que é exposto;
- (2) A retenção: os acontecimentos observados têm de ser retidos e transformados em informações codificadas no nosso cérebro, caso contrário a probabilidade de influência desse comportamento é mínima;
- (3) A produção: após a observação dos comportamentos, o sujeito vai executar determinadas acções de acordo com as informações relativas a esse comportamento, as concepções simbólicas, que havia armazenado durante o processo anterior;
- (4) A motivação: a execução de um comportamento implica que exista motivação para o colocar em acção, o que advém dos incentivos fornecidos em seu resultado.

A aprendizagem social procede, então, a uma inversão no modelo de pensamento, uma vez que o reforço funciona como motivação e não apenas como um prémio pelo comportamento adoptado. Na realidade, a observação dos efeitos que são produzidos pelas acções dos outros – experiência vicariante – funciona como um regulador de futuras intervenções.

A aprendizagem por observação pode ser aplicada no ensino aquando do desenvolvimento de competências relativas à leccionação de novas formas de pensar, agir ou sentir, usando para tal um modelo que reúna esses requisitos. Por outro lado, este tipo de aprendizagem permite o desenvolvimento de reacções emocionais a situações nunca experimentadas mas temidas, as fobias, como o medo de voar. Em termos de aplicação prática desta teoria no SL, foi desenvolvido um projecto no qual se pretende mitigar o medo de voar dos avatares. Mais ainda, esta aprendizagem tem o poder de facilitar comportamentos necessários para a vida em sociedade, mesmo que não exista motivação intrínseca. E, por fim, é ideal para o desenvolvimento da capacidade de auto-regulação, uma vez que o indivíduo se sente inibido se as consequências de determinado comportamento forem negativas.

Bandura (1976) refere ainda a aprendizagem por modelação, aprendizagem esta que está dependente dos modelos sociais observados. Estes assumem uma função informativa e podem ter uma natureza tradicional (pais, irmãos, professores) ou uma natureza simbólica (modelos patentes na TV, cinema, Internet). A escolha do modelo por parte do observador rege-se por alguns requisitos, nomeadamente o prestígio, o estatuto e a competência, pois quanto mais forem visíveis, maior probabilidade há de serem

aprendidos e imitados; a idade e o sexo, visto que a aproximação em relação à faixa etária e ao género contribui para a apreensão e imitação dos seus comportamentos; a idade e o nível intelectual do observador, porque à medida que o desenvolvimento deste vai decorrendo a sua percepção da realidade e a sua capacidade de observação, de reflexão e de meta-análise vão aumentando, o que resulta numa aprendizagem mais detalhada.

De forma genérica, podemos elencar alguns princípios inerentes à Teoria da Aprendizagem Social:

- (1) A aprendizagem é o resultado da actividade cognitiva transformando a informação sobre o comportamento em representações simbólicas que servem de guia para acções futuras;
- (2) As consequências do comportamento não são associadas a estímulos, pelo contrário são absorvidas pelo indivíduo determinando o comportamento futuro. Assim, existe nesta teoria um processo de auto-regulação subjacente à ocorrência de consequências;
- (3) A maior parte da aprendizagem humana deriva de um reforço vicariante, isto é, não ocorre como consequência de um comportamento do sujeito, mas sim através da observação das acções dos outros;
- (4) O sujeito aprende através da observação, tornando o processo mais rápido pois não aprende por tentativa – erro;
- (5) A observação por modelação permite a aquisição de saberes essenciais para o desenvolvimento, como falar, escrever e ler, escolhendo para modelo um sujeito com quem tenha alguma proximidade;
- (6) A aprendizagem por observação ocorre através da visualização de comportamentos que serão retidos posteriormente no nosso subconsciente no formato de imagens e símbolos, condicionando os nossos comportamentos futuros em situações semelhantes ou em contextos cujas regras sejam as mesmas.

A Teoria da Aprendizagem Social atribui ao indivíduo um papel activo na sua aprendizagem e enfatiza a importância da socialização no processo de aquisição de conhecimento. Neste sentido, os indivíduos vão adquirindo os seus saberes através das interacções que fomentam ao longo da sua vida. Daí que possamos afirmar que a aprendizagem não tem limitações nem término. A socialização é, então, um factor primordial para a ocorrência de aprendizagem, podendo ocorrer em qualquer tipo de ambiente, seja ele virtual seja real. Num mundo virtual como o Second Life também é possível aprender através da observação dos outros, sem haver a necessidade da experiência directa. Logo, reforçados pelos pressupostos teóricos defendidos pela Aprendizagem Social, podemos considerar que o SL é um instrumento eficaz para a transmissão de saberes para a vida.

3.7. Aprendizagem situada

A aprendizagem foi ao longo dos tempos entendida como um processo solitário desenvolvido na mente do ser humano. As teorias mais tradicionalistas acreditavam na internalização do conhecimento, o qual era simplesmente transmitido e absorvido em vez de ser descoberto ou experienciado (Lave e Wenger, 1999). Esta concepção foi sendo gradualmente deposta, passando a valorizar-se a aprendizagem como resultado do contacto social, do contexto, da cultura e da experiência. Lave e Wenger (1999) resolveram desenvolver estas ideias criando a aprendizagem situada (cf. capítulo 3.7), segundo a qual a aprendizagem pressupõe a participação em actividades, a realização de diferentes funções e tarefas e o domínio sobre novos conhecimentos, pois a heterogeneidade do sistema de relações numa comunidade de prática assim o exige (Lave & Wenger, 1999).

Lave e Wenger apresentaram a seguinte definição de aprendizagem:

“Learning is a process that takes place in a participation framework, not in an individual mind. This means, among other things, that it is mediated by the differences of perspective among the co-participants. It is the community, or at least those participating in the learning context, who «learn» under this definition. Learning is, as it were, distributed among co-participants, not a one-person act.”
Lave & Wenger, 1999:15)

Com esta afirmação os autores reforçam a ideia de que a aprendizagem não é produto de um trabalho individual, mas sim da colaboração e co-participação em diversas comunidades. Os conhecimentos adquiridos são, *a posteriori*, organizados e alargados através de ferramentas fornecidas pela cultura e pela sociedade (Lave & Wenger, 1999).

Embora a teoria de Lave e Wenger defenda o conhecimento situado, de acordo com Brown, Collins & Duguid (1989) as instituições escolares persistem em leccionar conteúdos de forma descontextualizada e abstracta, sem qualquer relação com a cultura escolar e social em que a própria instituição se insere. Na realidade, o facto de as escolas apostarem sobretudo na transmissão de conhecimentos, ignorando o carácter situado da aprendizagem, pode ser contraproducente pois invalida os próprios objectivos traçados (Brown, Collins & Duguid, 1989). No fundo, a aprendizagem situada preconiza que a descoberta de conhecimento pode contribuir para uma aprendizagem mais efectiva do que a mera transmissão. Brown, Collins & Duguid (1989) comparam a aprendizagem ao manuseamento de certas ferramentas. Ainda que estes autores não refiram o tipo de instrumentos usados, procuraremos explicar a ideia deles através de ferramentas tecnológicas. Deste modo, um indivíduo que queira dominar determinada ferramenta da Web tem necessariamente que usar, experimentar e errar até atingir o conhecimento desejado, pois a simples explicação do seu funcionamento não contribui para a aquisição de um conhecimento pleno que permita o manuseamento correcto da mesma.

Assim sendo, numa aprendizagem descontextualizada os alunos apreendem conceitos que poderão usar no futuro de forma pouco criteriosa, ao passo que numa aprendizagem situada os aprendentes desenvolvem competências para solucionar problemas por meio da participação. Deste modo, para aqueles que defendem as posições da aprendizagem situada, o conhecimento abstracto, descontextualizado ou genérico não produz conhecimentos efectivos. Brown, Collins e Duguid (1989) também explicaram esta posição fazendo uma analogia com a aprendizagem inicial da língua materna. De acordo com estes autores, por norma, durante os primeiros anos de vida de um ser humano são aprendidas muitas palavras por dia através da vivência quotidiana. Actividades como falar, ouvir, ler revelam-se muito importantes para a aquisição de vocabulário. Todavia, se um professor decidir ensinar uma série de palavras, sem as definir ou contextualizar, o aluno aprende-as mas não as sabe aplicar correctamente, dando origem a incongruências semânticas. Ora, aprender uma palavra sem estar inserida num contexto é o mesmo que não a ter aprendido, pois o seu significado é completamente desconhecido para o aprendente.

As actividades quotidianas, à luz dos princípios da aprendizagem situada, são todas situadas, logo, por consequência, em vez do conhecimento ser recebido é apreendido, dado que o indivíduo toma consciência que a sua mente, a actividade e o contexto são indissociáveis (Lave & Wenger, 1999). Como a mais comum das aprendizagens ocorre através da participação periférica legítima, Lave e Wenger enfatizam que este conceito não deve ser visto como uma estratégia pedagógica, um método educacional ou uma técnica de ensino.

A participação periférica legítima é a melhor forma de assimilar eficazmente os conhecimentos, pois estes extraem-se das dinâmicas existentes nas comunidades de prática (Tennant, 1997). A permanente circulação de informação entre pares sugere que, ao contrário do que seria crível, o envolvimento numa prática, em vez de ser o objecto, pode ser a condição necessária para a efectividade da aprendizagem (Brown, Collins & Duguid, 1989).

No decurso do seu estudo sobre aprendizagem situada, Lave e Wenger discutem ainda o papel dos *newcomers* no seio de uma comunidade, por oposição aos *old-timers*, e o papel dos aprendizes, por oposição aos mestres. Apesar de estarem em extremos opostos na escala de conhecimento e, como tal, os novatos não saberem dominar algumas ferramentas e alguns códigos, este facto não invalida de todo o desenvolvimento de competências, pois no caso da aprendizagem situada o conhecimento tem origem no envolvimento e na participação activa e coerente nas tarefas da comunidade de prática independentemente do seu estatuto. Para uma melhor compreensão atentemos ao que os próprios referem:

“[Legitimate peripheral participation] mean to draw attention to the point that learner inevitably participate in communities of practitioners and that the mastery of knowledge and skill requires newcomers to move toward full participation in the sociocultural practices of a community.” (Lave & Wenger, 1999:29)

Pode-se depreender, deste modo, que o conhecimento já não é entendido como um processo individualizado, mas sim como um processo que resulta da participação social e da situação em que o aprendiz está inserido. Para os *newcomers* melhorarem as suas competências e saberes têm de participar activamente numa comunidade, a fim de se tornarem *old-timers* (Lave & Wenger, 1999).

Tendo por base a aprendizagem situada, Collins, Brown e Newman (1989) desenvolveram o conceito de aprendizagem cognitiva, que pretende incentivar a aquisição de conhecimento a partir de actividades autênticas, como as ocorridas entre os “alfaiates” de Lave e Wenger (1999). A aprendizagem cognitiva defende que:

- (1) A prossecução de actividades no seio familiar fornece aos alunos a consciência de que existem conhecimentos legítimos que podem ser adquiridos de forma implícita;
- (2) O método heurístico, levando o aluno a descobrir os conhecimentos, não deve ser utilizado isoladamente, mas sim em conjugação com outros;
- (3) A descoberta de soluções por parte dos estudantes torna-os mais conscientes e criativos, para além de contribuir para aquisição de um sistema de signos próprio.

A aprendizagem cognitiva é, então, um processo que decorre ao longo da vida e que resulta da interacção social, do trabalho colaborativo e da construção social do conhecimento (Collins, Brown, & Duguid, 1989).

Quer a participação periférica legítima (Lave e Wenger, 1999), quer a aprendizagem cognitiva defendem que todas as aprendizagens são produto das interações com os outros e com o meio. Neste sentido, o ambiente e os pares influenciam a aprendizagem, contribuindo para a formação de competências para toda a vida. Numa época muito centrada na comunicação global, faz todo o sentido que as instituições escolares comecem a considerar o carácter situado da aprendizagem, valorizando os conhecimentos adquiridos fora dos seus limites e vendo-os como potenciais auxiliares para a construção de uma base de conhecimento sólida e duradoura.

3.8. Incentivo à formação de Comunidades de Aprendizagem

As novas correntes teóricas de aprendizagem entendem o conhecimento como resultado da interacção entre vários indivíduos e grupos de indivíduos e entre estes e o contexto em que se inserem. As ferramentas da Web 2.0 propiciam o desenvolvimento de comunidades, sobretudo devido às suas características comunicativas.

Ultimamente o conceito de comunidade de aprendizagem tem vindo a ser discutido com maior frequência por três motivos. O primeiro diz respeito a uma mudança relacionada com as novas teorias de aprendizagem e do conhecimento, designadamente a aprendizagem situada (cf. capítulo 3.7); o segundo

motivo relaciona-se com as pesquisas que vêm a ser feitas no âmbito da aprendizagem; e, por fim, o terceiro, de cariz pragmático, refere-se à operacionalidade e eficácia destas comunidades (Cross, 1998).

No seu sentido lato, comunidade significa um agrupamento entre indivíduos que se reúne em torno de um objectivo comum ou que se junta para desfrutar da companhia uns dos outros (Dillenbourg, 2003). De acordo com esta perspectiva, a comunidade tanto pode ter um registo mais formal, à semelhança do que ocorre num grupo de colegas de trabalho, ou um registo informal e descontraído, característico de um grupo de amigos. No entender de Íllera (2007), a comunidade refere-se a um conjunto de indivíduos, de pequena dimensão, reunido para partilhar experiências e conhecimentos. Já Gusfield (*in* McMillan & Chavis, 1986) considera que existem dois tipos de comunidade, um primeiro de ordem *territorial* ou *geográfico*, tal como um sistema de vizinhança ou uma cidade, e um segundo de ordem *relacional*, que enfatiza o valor das interações e das relações entre indivíduos, independentemente da sua localização. Por seu turno, Bellah et al. (*in* Rovai, 2002) defendem que a comunidade corresponde a um grupo de pessoas entre as quais existe uma relação de interdependência social, participando colaborativamente na discussão e na tomada de decisões e partilhando algumas práticas que são estipuladas, estimuladas e reguladas pela própria comunidade.

A ambiguidade do conceito de comunidade acarreta influências relativamente às tipologias de comunidade que existem (Dillenbourg, 2003), nomeadamente:

- (1) Comunidade de interesses – constituída por indivíduos que apresentam interesses comuns. Dillenbourg (2003) dá como exemplo um grupo de pacientes que se junta para debater aspectos relacionados com a doença que sofrem.
- (2) Comunidade de prática – composta por elementos de uma mesma organização ou de empresas distintas que colabora em função dos objectivos propostos e com vista à resolução de problemas comuns. As associações entre colegas de uma empresa podem surgir como resposta a problemas externos, como por exemplo a expansão de uma empresa concorrente, ou a problemas internos, como por exemplo a resolução de um problema comum a um departamento (Wenger & Snyder, 2000).
- (3) Comunidade de aprendizagem – estabelecida por indivíduos que se reúnem com o intuito de adquirirem conhecimentos.

Apesar de não podermos definir as comunidades a partir das suas características, não podemos, de todo, menosprezá-las, pois contribuem para um melhor reconhecimento das suas funções, pelo que as enumeramos de seguida:

- (1) Interdependência e implicação: os membros da comunidade envolvem-se na resolução de problemas comuns e na procura por conhecimentos do interesse de todos. Para levar a cabo estas actividades os indivíduos têm de lhes consagrar algum tempo individual, embora nem todos disponham da mesma quantidade de tempo;

- (2) Micro-cultura: os elementos de uma comunidade, ao juntarem-se em função de um objectivo comum, criam uma micro-cultura cujo culminar pretende ser a construção de uma experiência colectiva;
- (3) Organização social: todas as comunidades ostentam uma certa organização social, ainda que possam apresentar maior ou menor grau de formalidade;
- (4) Selecção: os elementos de uma comunidade são seleccionados de acordo com as suas competências e a sua sintonia com o objecto de estudo;
- (5) Longevidade: as comunidades possuem um certo tempo de vida, dependendo em grande parte da interacção e da dinâmica das mesmas;
- (6) Espaço: a interacção entre os elementos da comunidade tende a ser realizada no espaço, ao qual apelidam de território (Dillenbourg, 2003).

Esta breve introdução pretende, simplesmente, evidenciar a problemática em redor da própria definição de comunidade e as múltiplas categorias que se podem antever. De seguida distinguir-se-á o conceito de comunidade de prática e de aprendizagem, procurando apresentar os traços característicos de cada um.

3.8.1. Comunidades de Aprendizagem

A noção de comunidade, como referimos anteriormente, pode adquirir diferentes significados e pode ser dividida em várias categorias, nomeadamente comunidades de interesse, de prática e de aprendizagem. Por agora debruçar-nos-emos sobre as comunidades de aprendizagem, que são definidas por Cross (1998:4) como “groups of people engaged in intellectual interaction for the purpose of learning”.

As comunidades de aprendizagem estão intrinsecamente relacionadas com a aprendizagem colaborativa (cf. capítulo 3.1) e com a cognição distribuída, o que vem corroborar a ideia de que o conhecimento não é pertença exclusiva do professor, mas de todos os agentes intervenientes no processo educativo. Para ilustrar esta mudança comportamental e de pensamento, Cross (1998: 5) indica que as comunidades de aprendizagem “fosters active learning over passive learning, cooperation over competition, and community over isolation”.

As comunidades de aprendizagem (a partir deste momento designadas por CoAp) não são construídas num espaço nem segundo regras específicas, podendo ser criadas nos ambientes mais variados. As CoAp, por norma, partilham um tema e desenvolvem competências similares. Para além disso, devem ainda trabalhar directamente sobre o currículo e os métodos de ensino com que os alunos se confrontam diariamente (Tinto, 2004). A integração das CoAp no currículo deverá ter como principal objectivo aproximar os estudantes e a instituição escolar e impor uma reorganização do currículo de forma a

promover uma atitude mais activa dos estudantes e uma relação de maior proximidade entre alunos e instituição escolar (Minkler, 2002). Esta nova abordagem parece possibilitar uma aprendizagem mais efectiva e criar uma sensação de comunidade entre estudantes e escola (Smith & Hunter, *in* Minkler, 2002). Essa relação é de tal forma próxima que, de acordo com Tinto (2004), as CoAp significam, em termos práticos, a inscrição dos alunos em disciplinas que decorrem em conjunto, contrariando o isolamento que as disciplinas poderiam apresentar.

A implementação de CoAp implica alterações a nível curricular, através do desenvolvimento de vínculos interdisciplinares que estimulem os alunos e a própria instituição a redefinir alguns tópicos sociais, económicos, políticos e multiculturais (Minkler, 2002). Na realidade, a capacidade de fomentar a interdisciplinaridade é, também, uma das vantagens da adopção das CoAp, pois os alunos têm a possibilidade de conjugar saberes que, em isolamento, não seriam tão produtivos no futuro. Esta interdisciplinaridade provoca, como consequência, uma maior complexidade dos processos cognitivos, permitindo resolver problemas mais exigentes.

As comunidades de aprendizagem, segundo Shapiro & Levine (1999, *apud* Minkler, 2002), têm como pressupostos teóricos Dewey, Meiklejohn e Tussman. Meiklejohn (1927, *apud* Minkler, 2002) defendia o valor da interacção na aprendizagem, pelo que considerava mais importante o processo de aprendizagem do que o conteúdo abordado em aula. Isto é, valorizava o saber de experiência feito, em detrimento de conteúdos individualizados e estanques.

Dewey (1938, *apud* Minkler, 2002) considerava que um dos grandes objectivos da educação era formar os alunos para a cidadania e para a democracia, daí a importância da experiência. Este autor considerava que a interacção entre professor e pupilo e entre alunos tinha um cunho especial no processo de aprendizagem. Para ele a aprendizagem implica uma partilha social através da qual os indivíduos têm a oportunidade de contribuir e com a qual se sentem responsáveis.

A implementação de comunidades de aprendizagem tem vindo a registar uma maior adesão, porque se concluiu que estas permitem superar alguns malefícios inerentes à comunicação entre a instituição escolar e os alunos, conforme revelam alguns estudos, por exemplo o de Tinto (2004). Segundo este autor, as CoAp, independentemente dos seus objectivos e interesses, apresentam três aspectos comuns e interligados:

- (1) Conhecimento partilhado: as CoAp formam-se a partir de um assunto comum a todos os elementos, de modo a construir uma experiência partilhada e coerente. Uma vez que todos os indivíduos da comunidade revelam competências e conhecimentos sobre a temática, o nível de complexidade cognitiva aumenta.
- (2) Saber partilhado: as CoAp estimulam o relacionamento social e intelectual entre os vários elementos, para que a partir das experiências dos outros os indivíduos possam obter novos saberes. Deste modo, as comunidades pretendem promover o desenvolvimento cognitivo e demonstrar que a aprendizagem colaborativa pode ser mais eficaz do que o trabalho em isolamento.

- (3) Responsabilidade partilhada: as CoAP implicam a participação activa de todos os elementos e o assumir de responsabilidade pelo comportamento dos outros.

A propósito da importância das comunidades de aprendizagem e do trabalho colaborativo que estas impõem, vejamos as citações de Gabelnick (in Minkler, 2002: 3) e MacGregor (in Minkler, 2002: 3), respectivamente:

"The challenge of educating a committed citizenry is to change the societal and university paradigm from a strategy of competitiveness to one of collaboration, from a perspective of scarcity to one of sufficiency and inclusion, and from a stance that looks for expedient solutions to one that engages and commits to a series of values and a way of life".

"Knowledge is shaped, over time, by successive conversations, and by ever-changing social and political environments".

Minkler (2002) afirma que a existência de comunidades de aprendizagem numa escola, incentivando o contacto entre alunos e professores, cria um sentido de comunidade que pode não ser criado de outra forma.

O interesse pelas comunidades de aprendizagem tem vindo a incitar muitos autores a realizarem estudos que permitam um melhor entendimento sobre esta temática. De uma forma genérica, podemos constatar, através de estudos efectuados nesta área, que os alunos pertencentes a CoAp demonstram maior crescimento intelectual, bem como maturidade a nível de interesses e valores (Cross, 1998).

Estudos recentes apontam que a centralização das aulas na pessoa do professor não contribui para a formação de competências cívicas necessárias à vida em sociedade. De acordo com Minkler (2002), a aprendizagem colaborativa deve ser, deste modo, privilegiada adquirindo conhecimentos a partir do contacto com os outros e das suas experiências.

A reunião entre os vários elementos da comunidade é uma componente privilegiada, verificando-se do agrado dos alunos, uma vez que estes se encontram frequentemente fora dos limites da instituição escolar, porque estão mais motivados e envolvidos nas actividades desenvolvidas em sala de aula (Minkler, 2002). A interacção entre alunos é estimulada, nas comunidades de aprendizagem, pela componente social, emocional e de partilha que emerge das actividades em aula. Na verdade, os alunos desenvolvem estratégias mentais que lhes permitem articular os conhecimentos previamente adquiridos com as novas informações e com os saberes dos outros elementos, pois o tipo de estrutura cognitiva que constroem é mais efectivo no estabelecimento de ligações entre diferentes dados do que uma actividade mais tradicional como seja a leitura de uma obra (Cross, 1998). Por este motivo, vários alunos referiram que a qualidade da aprendizagem melhorou substancialmente quando integrados numa CoAp, pois podiam partilhar conhecimentos e experiências com os outros elementos comunitários (Tinto, 2004). Esta avaliação

permite-nos concluir que os alunos apreciam a experiência de aprendizagem colaborativa e a oportunidade de se expressarem num ambiente de grupo (Minkler, 2002).

Pode-se depreender, através destas informações, que os alunos se sentem envolvidos no processo de aprendizagem, factor que poderá contribuir consideravelmente para a diminuição da taxa de abandono que se regista em várias instituições escolares (Hill, 1985). Minkler, Lenning & Ebberts (*in* Minkler, 2002) entendem que as CoAp são adequadas para diversos tipos de alunos. Já Perin (*in* Minkler, 2002) considera que as dificuldades apresentadas por alguns alunos eram atenuadas quando estes se expunham na CoAp e debatiam e melhoravam as suas capacidades em ambientes mais estimulantes.

Os resultados recolhidos por Shapiro e Levine (1999, *apud* Minkler, 2002) indicam que a maioria dos alunos destaca a sensação de comunidade que se forma a partir das CoAp, a interdisciplinaridade e a eficácia do ensino em relação a cursos mais tradicionais.

As relações que se estabelecem nas comunidades de aprendizagem e a dinâmica de debate e partilha de informações parecem fomentar o gosto pela troca de saberes, pelo que grande parte dos alunos continuam a envolver-se na comunidade tanto a nível académico como social (Tinto, 2004).

Em suma, as CoAp constituem uma forma eficaz de envolver os alunos na sua própria aprendizagem, através de actividades mais estimulantes e colaborativas. A utilização de tarefas que exigem a partilha de saberes e de experiências permite que os alunos adquiram competências necessárias para o seu desempenho no futuro, estimulando a criação de redes de conexões, isto é, redes de saberes essenciais para a vida.

Concluindo, as comunidades de aprendizagem:

"(...) have emerged as a practical, pedagogically sound concept for addressing the criticisms and challenges leveled at higher education today. Regardless of how we choose to define success in college--whether it is a statistical measure of persistence and retention or gains in cognitive development and writing abilities that show up as positive outcomes on student learning assessments--we now have compelling evidence to suggest that learning communities on campuses lead to greater student success in college" (Shapiro & Levine, 1999: 14-15, *apud* Minkler, 2002).

3.8.2. Comunidades de Prática

A aprendizagem foi ao longo dos tempos entendida como um processo solitário. Esta concepção foi sendo deposta, valorizando-se a aprendizagem como o resultado do contacto social e da experiência adquirida ao longo da vida. Lave e Wenger (1999) resolveram desenvolver estas ideias criando a aprendizagem situada (cf. 3.7), a qual defende que a aprendizagem implica o envolvimento numa comunidade de prática.

A formação de comunidades remonta a tempos antigos em que os indivíduos se juntavam para partilhar experiências e saberes. As comunidades de prática (CoP) existem desde os primórdios do mundo, desde que os indivíduos aprendem em conjunto. Um indivíduo pode pertencer a mais do que uma comunidade ao longo do seu percurso de vida. Wenger et Snyder (*in* Dillenbourg, 2003: 2-3) afirmam que “(...) les communautés de pratique sont aussi diverses que les circonstances qui les ont vues naître”, comprovando que as CoP se podem desenvolver em qualquer local.

Com as mudanças inerentes à evolução do Homem e das tecnologias verificaram-se, igualmente, alterações na constituição e na dinâmica das comunidades. Surgiram, assim, as comunidades de prática entendidas como “(...) groups of people who share a concern or a passion for something they do and learn how to do it better as they interact regularly” (Wenger, 2007)¹³.

A expressão comunidade de prática surge pelas mãos de Lave e de Wenger (1999), subjacente à noção de participação periférica legítima. Sobre comunidades de prática, estes autores escrevem:

“A community of practice is a set of relations among persons, activity, and world, over time and in relation with other tangential and overlapping communities of practice. A community of practice is an intrinsic condition for the existence of knowledge, not least because it provides the interpretive support necessary for making sense of its heritage.” (Lave e Wenger, 1999:98)

As posições teóricas anteriores, que apontavam para uma relação bilateral professor/aluno ou aluno/conhecimento, são deste modo substituídas pela noção de que a aprendizagem resulta da interacção do indivíduo com os seus pares, bem como com o contexto em que estes se inserem. Sobre este tema, McDermott (*in* Smith, 2003)¹⁴ escreve:

“Learning traditionally gets measured as on the assumption that it is a possession of individuals that can be found inside their heads... [Here] learning is in the relationships between people. Learning is in the conditions that bring people together and organize a point of contact that allows for particular pieces of information to take on a relevance; without the points of contact, without the system of relevancies, there is not learning, and there is little memory. Learning does not belong to individual persons, but to the various conversations of which they are a part.”

Na verdade, as CoP podem desempenhar um papel relevante nos processos e nas metodologias educativas respondendo a vários problemas que se colocam diariamente em contexto escolar (Íllera, 2007).

¹³ [http://books.google.com/books?hl=pt-](http://books.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=heBZpgYUKdAC&oi=fnd&pg=PR11&dq=refers+not+just+to+local+events+of+engagement+in+certain+activities+with+certain+people,+but+to+a+more+encompassing&ots=kcmfYrbD2m&sig=Ek9bk7f1QlxaIdD5L-cSk5AHkIA#PPP1,M1)

[PT&lr=&id=heBZpgYUKdAC&oi=fnd&pg=PR11&dq=refers+not+just+to+local+events+of+engagement+in+certain+activities+with+certain+people,+but+to+a+more+encompassing&ots=kcmfYrbD2m&sig=Ek9bk7f1QlxaIdD5L-cSk5AHkIA#PPP1,M1](http://books.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=heBZpgYUKdAC&oi=fnd&pg=PR11&dq=refers+not+just+to+local+events+of+engagement+in+certain+activities+with+certain+people,+but+to+a+more+encompassing&ots=kcmfYrbD2m&sig=Ek9bk7f1QlxaIdD5L-cSk5AHkIA#PPP1,M1)

¹⁴ http://www.infed.org/biblio/communities_of_practice.htm

Ora, as CoP são constituídas por indivíduos que trabalham colaborativamente no sentido da formação de uma inteligência colectiva. Todavia, as comunidades de prática não estão ligadas apenas pelas tarefas comuns. Pelo contrário, os indivíduos pertencentes a estas comunidades estabelecem relações a partir das suas crenças sociais, que são fundamentais para perceber os seus objectivos e as suas atitudes (Geertz, in Brown, Collins & Duguids, 1989).

A interacção decorrente do contacto entre os indivíduos resulta em aprendizagens colectivas, que traduzem o objectivo e o tipo de relações vividas. Estas práticas são as propriedades que fazem deste grupo de indivíduos uma comunidade de prática (Smith, 2003). O processo de aprendizagem colectiva pode ser testemunhado tanto numa tribo que luta pela sobrevivência como num grupo de alunos que chega a um país estrangeiro para estudar.

A descoberta de dado objectivo de aprendizagem ou a simples interacção e a descoberta de um qualquer ponto comum pode reunir vários elementos, levando, por conseguinte, à formação de uma comunidade. Daí que, tal como Lave e Wenger crêem (Smith, 2003), os indivíduos, ao longo da sua vida, participem em várias comunidades de prática, com um papel maior ou menor. De acordo com os pressupostos da aprendizagem situada, a aprendizagem resulta das relações sociais que se vão estabelecendo ao longo da vida e de relações de co-participação. Neste sentido, a aprendizagem implica a participação numa comunidade de prática, como argumenta Smith (2003):

“[participation] refers not just to local events of engagement in certain activities with certain people, but to a more encompassing process of being active participants in the practices of social communities and constructing identities in relation to these communities.” (Wenger, *in* Smith, 2003)

Porém, nem todas as comunidades devem ser entendidas como CoP. Para que tal aconteça é necessário que se conciliem três factores (Wenger, 2007, Wenger, et al., 2005):

- (1) Um “domínio” de interesse em comum. A pertença à comunidade vai implicar um compromisso em relação a este assunto e uma competência partilhada que distinga os elementos da comunidade dos demais indivíduos.
- (2) Para cumprir os objectivos propostos os indivíduos trabalham colaborativamente (cf. capítulo 3.1) e desenvolvem relações de proximidade.
- (3) Os elementos de uma comunidade de prática têm uma atitude activa face ao desenvolvimento dos objectivos do grupo, partilhando experiências, histórias, ferramentas, etc. Mas tal requer tempo e uma interacção continuada.

As CoP são visíveis em várias áreas de saber (Wenger, 2007), tais como a educação, governo, organizações empresarias, etc. Vejamos, em seguida, alguns exemplos da sua aplicação:

- (1) **Organizações:** as CoP são uma nova abordagem que enfatiza o papel das pessoas e das estruturas sociais permitindo a aprendizagem com e através dos outros. Na opinião de

Wenger (2007) existem algumas características que explicam a implementação progressiva de CoP nas empresas: (a) permitem a gestão colectiva e responsável do conhecimento necessário para o desenvolvimento do seu trabalho; (b) estabelecem uma ligação directa entre aprendizagem e prática, tornando os indivíduos aptos a aplicar de imediato os conhecimentos adquiridos; (c) possibilitam a troca de informações; (d) facilitam o contacto com indivíduos pertencentes a outras comunidades.

- (2) **Governo:** as instituições governamentais também recorrem a CoP para fomentar a eficácia dos seus colaboradores.
- (3) **Educação:** A implementação de CoP na educação acarreta algumas mudanças que não são visíveis nos casos anteriores, podendo ser de ordem estrutural, pelo que se estendem por mais tempo e têm mais impacto. Segundo Wenger (2007), as CoP afectam os processos educativos a três níveis: (a) interno, na medida em que as escolas se vêem forçadas a organizar as suas actividades em função da participação em comunidades de prática; (b) externo, na medida em que têm de encontrar formas que estimulem a troca de informações dos alunos com outras comunidades fora dos limites da instituição escolar; (c) perene, na medida em que devem formar comunidades que sirvam os interesses dos alunos ao longo do seu percurso de vida.
- (4) **Web:** as novas tecnologias, de acordo com Wenger, são consideradas um exemplo de aplicação, devido à interacção e ao fluxo de informação, que potencia a ocorrência de CoP.

As CoP desenvolvem as suas relações através de várias actividades, como por exemplo actividades centradas na resolução de problemas, pesquisa de informação, procura de experiências, coordenação e sinergia, discussões para desenvolvimento de tópicos, visitas guiadas, entre outras.

Todas estas particularidades são o resultado de uma relação de proximidade entre os elementos de uma comunidade que se reúne em torno de assunto de interesse geral. Todavia, para que a comunidade evolua e se expanda é necessário criar várias ferramentas e usufruir de um repertório de ideias, compromissos e memórias.

De entre este reportório fazem parte as ferramentas tecnológicas que têm um papel fundamental nas comunidades, pois contribuem para o aceleração e enriquecimento das interações ainda que seja num regime não presencial, o que poderia ser considerado difícil em anos anteriores (Wenger et al., 2005). Na verdade, com as novas ferramentas síncronas, a comunicação surge tão espontaneamente como num encontro *in praesentia*. Para o desenrolar das actividades das comunidades de prática é essencial que os seus elementos se sintam próximos uns dos outros, pelo que o afastamento no tempo e no espaço se torna um empecilho (Wenger et al., 2005). Atendendo, também, ao facto de que muitos elementos pertencem a outras comunidades e, portanto, vêem a sua disponibilidade mais reduzida, é necessário encontrar formas para contornar essas dificuldades, sendo as ferramentas tecnológicas uma resposta bastante eficaz.

Os conhecimentos individuais em matéria tecnológica devem, igualmente, ser considerados aquando da escolha de ferramentas a utilizar pela comunidade, não só para suprir possíveis dificuldades de alguns dos seus membros mas também para continuar a estimular os elementos que possuem mais conhecimentos na área. Sendo assim, deve-se optar por ferramentas acessíveis e conhecidas de todos os elementos da comunidade.

Apesar de todos os membros participarem activamente no trabalho da comunidade, os inexperientes ocupam, inicialmente, uma posição periférica e, à medida que ganham mais competência, vão assumindo uma posição central no grupo. Os elementos que tomam a posição de guia, ainda que sem impor uma autoridade aos demais, orientam os restantes elementos para que a comunidade perceba quais as ferramentas mais propícias (Lave & Wenger, 1999).

Wenger et. al. (2005) apresentam dois aspectos fundamentais que as comunidades devem considerar aquando da escolha destas ferramentas. Em primeiro lugar, estas devem atender à inovação do mercado tecnológico, pesquisando ferramentas recentes que se adequem aos propósitos de uma comunidade. Em segundo lugar, devem examinar a inovação na utilização das ferramentas, de forma a compreender quais as que serão mais úteis e mais apropriadas aos membros da comunidade.

Tendo em consideração o número cada vez mais elevado de comunidades, foram sendo criados *mashups*, isto é, ferramentas híbridas que combinam diferentes ferramentas, que podem ser utilizados com fins muito diversos. Desta forma, as ferramentas permitem contornar a separação inevitável entre os elementos da comunidade, uma vez que não seria exequível que todos os indivíduos permanecessem sempre juntos, além de possibilitarem a mobilidade entre várias comunidades (Wenger et al., 2005).

As ferramentas têm, então, a capacidade de permitir contornar algumas dificuldades existentes na comunidade, além de incitarem a comunicação e a partilha (Wenger et al., 2005). Não obstante as vantagens da sua utilização, se escolhidas de forma errada podem acentuar alguns problemas, logo devem ser seleccionadas mediante as necessidades e os objectivos específicos da comunidade.

3.8.3. Importância do sentido de comunidade

As comunidades de aprendizagem e de prática permitem o estabelecimento de relações entre os indivíduos que se vão fortificando a partir das suas interações e partilhas. O contacto regular entre os seus membros pode contribuir para a formação do sentido de comunidade, muito embora se deva salientar que esta relação é recíproca, isto é, tanto a interacção acentua o sentido de comunidade como este só é possível graças à existência de comunicação entre os vários elementos.

O sentido de comunidade está, não raras vezes, muito associado às relações de afinidade entre vizinhos. Riger e Lavrakas (in McMillan & Chavis, 1986) estudaram-no a partir da observação do

relacionamento ocorrido entre vizinhos e concluíram que estes estabelecem ligações sociais que lhes permitem identificar os outros e que lhes incutem o sentido de vizinhança.

Riger, LeBailly e Gordon (in McMillan & Chavis, 1986) identificaram quatro categorias de envolvimento na comunidade, nomeadamente a utilização de instalações comuns, o sentido de pertença, a perenidade da sua fixação residencial e as interações com a vizinhança.

Até ao momento as definições anteriores dizem respeito, quase exclusivamente, ao relacionamento entre vizinhos, preterindo outras ocasiões e relações onde se verifica o sentido de comunidade. Ahlbrant e Cunnighnam (in McMillan & Chavis, 1986), apesar de ainda o referirem, já apresentam uma noção mais abrangente, considerando o sentido de comunidade como o compromisso de contribuir regularmente para a comunidade, sentindo satisfação como consequência desse acto. Os seus estudos revelaram que os indivíduos que mostram um maior grau de satisfação e de compromisso trabalham em prol da comunidade e que algumas actividades por eles realizadas denotam o sentido de comunidade.

A aceção anterior é, de facto, a que mais se aproxima com o sentido de comunidade referido aquando da abordagem das CoAp e das CoP. Para a corroborar, McMillan e Chavis (1986) indicam o trabalho conduzido por Wandersman e Giamartino, em 1980, no qual os autores salientam que os indivíduos que participam em associações reconhecem o sentido de comunidade.

Numa tentativa de definir e medir o conceito de sentido de comunidade, Bachrach e Zautra (in McMillan & Chavis, 1986) criaram uma escala composta por sete níveis, a saber (1) sentido de pertença à comunidade; (2) satisfação com a comunidade; (3) concordância com os valores e crenças defendidos pela comunidade; (4) sensação de familiaridade; (5) interesse pela comunidade; (6) ligação com a comunidade; e (7) importância no seio da comunidade. Os parâmetros acima mencionados podem, perfeitamente, ser aplicados a qualquer comunidade, obliterando a relação entre sentido de comunidade e vizinhança.

A comprovação de que o sentido de comunidade pode ser aplicado a outros contextos surge-nos pela seguinte definição de McMillan (in McMillan & Chavis, 1986:4):

“Sense of community is a feeling that members have of belonging, a feeling that members matter to one another and to the group and a shared faith that members’ needs will be met through their commitment to be together.”

Através da leitura desta definição podemos constatar que o autor nunca relacionou o sentido de comunidade com a vizinhança, pelo que pode ser aplicada a outras comunidades que não as criadas pelas relações territoriais. O sentido de comunidade, tal como descrito por McMillan, é constituído por quatro elementos fundamentais, que de seguida abordaremos com maior pormenor, a saber: sociedade, influência, integração e satisfação das necessidades e, por último, conexão emocional.

No seio de uma comunidade é fundamental que os seus membros se sintam como parte integrante da mesma e partilhem ideias, valores e objectivos, de forma a aproximarem-se mutuamente. Tal como nas comunidades de prática, nas quais alguns elementos ocupam posições periféricas em contraponto com

posições centrais de indivíduos mais experientes e conhecedores, no sentido de comunidade verifica-se que nem todos os elementos pertencem a essa *sociedade*, pois somente alguns indivíduos estão capacitados para partilhar as suas necessidades e para desenvolver relações de maior proximidade (McMillan & Chavis, 1986). Fazendo, uma vez mais, o paralelo com as comunidades de aprendizagem e de prática, denota-se que os elementos que contribuem efectiva e eficazmente para o desenvolvimento das comunidades se sentem dispostos a sacrifícios em prol do grupo e sentem que lhes pertencem meritoriamente (McMillan & Chavis, 1986). Qualquer sociedade é detentora de um sistema de signos comuns, funcionando como elo de ligação entre todos os elementos. Este sistema pode incluir uma conduta a nível de vestuário, linguagem, cerimónias, entre outras, e surge como uma forma de separar a identidade de cada indivíduo da sua personalidade enquanto membros de uma comunidade. Além disso, o sistema de signos opera como um limite que salvaguarda os seus elementos (Park, 1924 & Perucci, 1963, in McMillan & Chavis, 1986). Na verdade, a segurança é um tópico fundamental da sociedade, pois a exposição a ataques à intimidade do grupo ou a intrusos pode acarretar alterações profundas na sua coesão.

A *influência*, o segundo elemento listado por McMillan (1986), refere-se ao poder que um indivíduo exerce sobre uma comunidade. Na verdade, muitos indivíduos sentem-se atraídos por grupos sobre os quais têm algum controlo (McMillan & Chavis, 1986). Não obstante este facto, na maioria dos casos, a própria comunidade influencia os seus membros, colocando em posição de destaque aqueles que demonstram melhores capacidades de compreensão e aceitação da opinião dos outros. Intrínseca à ideia de influência surge a validação, ou seja, o reconhecimento e apreciação do seu trabalho por parte dos outros. Como afirmam McMillan & George (1986:11) "(...) people possess an inherent need to know that the things they see, feel, and understand are experienced in the same way by others".

O terceiro elemento, *integração e satisfação das necessidades*, corresponde, na realidade, ao reforço. Para que um indivíduo se sinta estimulado a trabalhar para a comunidade é imperativo que seja recompensado pelo seu esforço, por isso todas as conquistas devem ser reconhecidas quer a título individual quer a título colectivo, fortalecendo o sentido de comunidade (McMillan & George, 1986). Este reforço pode corresponder à mudança de estatuto no seio da comunidade, ao reconhecimento de capacidades singulares e ao sucesso enquanto colectividade. No entanto, numa comunidade os desejos e necessidades dos outros devem ser do conhecimento geral de modo a que o trabalho culmine na satisfação de todos.

Por fim, resta abordar a *conexão emocional* impulsionada pelas interacções e experiências vividas em conjunto. O sentido de comunidade é tanto mais visível, quanto mais e melhores interacções se registarem, uma vez que estas têm a capacidade de aproximar os indivíduos. O fortalecimento dos laços dentro de uma comunidade ocorre igualmente como resultado da partilha de experiências significativas e da resolução de problemas de forma positiva.

O sentido de comunidade pode ser visível em diversas comunidades, pois nenhum dos elementos atrás mencionados é exclusivo de um tipo de relacionamento, como queriam transparecer os autores que associavam o conceito à vizinhança (Riger & Lavrakas, *apud* McMillan & George, 1986). Sendo assim, o

sentido de comunidade pode ser visível em diferentes contextos. Por exemplo, quando aplicado em ambiente escolar, o sentido de comunidade deve ter em conta quatro dimensões. A primeira diz respeito ao *espírito de grupo*, fomentado por ligações próximas de amizade e de coesão. Em seguida, deve existir um ambiente de *confiança* entre todos os membros, sentimento este que resulta da combinação entre a credibilidade do parecer dos elementos da comunidade e a benevolência em relação ao seu bem-estar. A terceira dimensão é a *interacção* que, apesar de não poder ser encarada como uma panaceia para a formação do sentido de comunidade, deve ser vista como um óptimo incentivo, desde que de boa qualidade. A última dimensão, a *aprendizagem* propriamente dita, relaciona-se com a partilha de actividades significativas, de acordo com os princípios da aprendizagem situada (cf. capítulo 3.7), resultantes da interacção entre os vários elementos da comunidade.

Se a definição e a aplicação do conceito de sentido de comunidade não é, de todo, unânime, a avaliação deste parece ainda mais complexa. A fim de solucionar possíveis dificuldades na avaliação do sentido de comunidade, foi desenvolvido um sistema a partir dos quatro elementos que o definem, designado por *Sense of Community Index* (Chavis et al., 1986) e cujo objectivo fundamental se resume à identificação de comunidades, quer sejam reais quer sejam virtuais. Com base neste índice muitos autores analisaram comunidades, umas universitárias como McCarthy (1990), outras empresariais como Pretty (1991), concluindo que o sentido de comunidade pode aumentar a motivação dos alunos e pode contribuir para a assiduidade, para a partilha de informação, para a responsabilidade, cooperação, satisfação e compromisso face aos objectivos comuns (Dueber, 2001). Aliás, os alunos que experienciam a vida em comunidade sentem-se mais seguros e amparados, tanto mais que alguns chegam inclusivamente a aumentar a sua auto-estima (Dueber, 2001).

Em jeito de conclusão, a relação entre interacção e sentido de comunidade é recíproca, pois estimulam-se mutuamente. A nível educativo, o sentido de comunidade é importante para a motivação e para o envolvimento dos alunos em todo o processo educativo, bem como para a formação de conhecimentos para a vida. As novas teorias da aprendizagem têm vindo a debater a ideia de que a aprendizagem ocorre ao longo de toda a vida, especialmente graças ao contacto e à interacção com outros indivíduos que possuam mais saberes e que tenham vivido diferentes experiências. Numa era tecnológica, onde as comunidades se avolumam cada vez mais, as ferramentas que estimulem a interacção e que potenciem encontros entre os elementos de uma comunidade são atractivas para a geração “Millennial” (Oblinger, 2003). Na realidade, se o sentido de comunidade é fundamental em ambientes presenciais, não será de estranhar que também seja capital em mundos e comunidades virtuais.

CAPÍTULO 4 – CARACTERIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS DA INTERACÇÃO EM AMBIENTES VIRTUAIS

A interacção tem um papel importante na dinâmica das aprendizagens, contribuindo substancialmente para atenuar as distâncias entre professores e alunos e fomentando processos de aprendizagem mais eficazes (Kelley & Gorham, 1988; Gorham, 1988; Christophel, 1990; Rodriguez et al., 1996; Swan, 2004). Tal como os estudos que conduziram a estas constatações, os estudos que se debruçam sobre a temática das interacções implicam uma análise exaustiva da comunicação verbal (enunciados orais) e da comunicação não-verbal (gestos, posturas, entre outros).

De facto, a interacção é o produto da simbiose da comunicação verbal e da comunicação não-verbal. O isolamento destas componentes contribui para a ineficácia da comunicação, pois muitos dados ficam perdidos e muitos actos podem ser mal interpretados. Pelo contrário, a veiculação das informações através destes dois canais comunicativos produz um efeito compensatório e proveitoso. Apesar de se verificar uma tendência para a exclusiva consideração da comunicação verbal, num sistema conjugado de diferentes tipos de interacção a CNV assume um papel extremamente importante (Davis, 1979). Tal facto justifica-se porque a CNV comporta muitas informações de cariz emotivo, é mais genuína e fomenta a empatia com o locutor e o respeito pela informação transmitida (Leathers, 1997).

Ainda que a comunicação não-verbal seja mais visível num ambiente presencial, não poderemos afirmar taxativamente a sua ineficácia num ambiente virtual, como afirmam Short et al. (1976, *apud* Sacau, 2003). O presente estudo serve, aliás, para rebater estas aceções, uma vez que num ambiente virtual 3D, como o Second Life, as interacções são praticamente tão significativas como as ocorridas num espaço físico. Na realidade, os utilizadores de mundos virtuais ou de ferramentas síncronas e assíncronas tendem a construir comunidades de prática ou de aprendizagem através de comportamentos verbais imediatos (Swan, 2004).

O impacto da interacção nas aprendizagens regista-se, por exemplo, a nível quantitativo. Segundo o estudo desenvolvido por Jiang e Ting (2000, *apud* Swan, 2004), verifica-se um avolumar de participações dos alunos em resposta às solicitações do instrutor, bem como de participações espontâneas relativas ao tema em debate. Pelo contrário, em aulas presenciais é frequente os alunos não corresponderem às inquirições dos professores, preferindo não raras vezes permanecer em silêncio. Tal fenómeno pode dever-se à formalidade dos ambientes, que intimida os alunos; por isso, os alunos tendem a considerar os ambientes virtuais mais democráticos e igualitários (Harasim, 1990). Porém, o impacto das interacções pode ser visível a nível qualitativo. As participações em ferramentas assíncronas e, em alguns casos, em ferramentas síncronas costumam ser mais ponderadas e a análise dos comentários dos seus pares são, em regra, mais criteriosas e reflectidas (Swan, 2004).

Seguidamente, iremos abordar cada componente da interação de forma pormenorizada, para que posteriormente seja mais perceptível a escolha dos parâmetros por nós realizada aquando da construção dos instrumentos de recolha de dados.

4.1. A Comunicação Verbal

A comunicação verbal é, indubitavelmente, a componente mais visada durante a observação e análise das interações, por ser de fácil percepção para os leigos. Todavia, como mais adiante iremos salientar, a comunicação verbal não é de todo a componente mais marcante no processo comunicativo, pois muito se transmite através dos gestos, das posturas e das expressões faciais.

As palavras têm a capacidade de informar, de transmitir emoções, de entusiasmar ou entristecer, de elogiar ou denegrir alguém ou algo. Daí que “language is either a powerful instrument or a dangerous weapon” (Toomey, 2000).

A linguagem tem, portanto, um grande poder, pelo que não pode considerada meramente como um veículo para a interação superficial, uma vez que ela é a base para a estruturação do pensamento das crianças (Vygotsky, 2005). A influência da linguagem para a formação do pensamento verifica-se nos primeiros anos de vida de uma criança, já que esta, sujeita ao contacto com os adultos, vai aprendendo novos conceitos e apreendendo novas palavras que lhe permitem edificar pensamentos cada vez mais complexos. Contudo, as palavras não podem ser assimiladas sem a total compreensão do seu significado, pois iria revelar-se infrutífero e contraproducente no futuro. Assim, antes de as crianças procederem à aprendizagem da escrita, é fundamental que conheçam com correcção a linguagem, que associem cada palavra a um objecto tangível ou que percebam o conceito em questão. Após a primeira fase de aquisição de competências básicas da linguagem, os indivíduos vão adquirindo mais conhecimentos através da interação com os seus pares e, também, de processos de aprendizagem direccionados.

A linguagem é um instrumento essencial para a vida em sociedade e particularmente para o sucesso. Ng e Bradac (*apud* Szuchewycz, 1995) consideram-na uma ferramenta fundamental para a obtenção de poder, na medida em que pode desenvolver, modificar ou subverter a influência e o controlo sobre um assunto ou um indivíduo.

A análise da comunicação verbal, ainda que possa parecer um procedimento linear, exige uma atenção acurada, uma vez que cada enunciado pode ter múltiplos significados. Na realidade, a comunicação verbal, ao contrário da CNV, está muitas vezes submersa em ambiguidades e em subterfúgios. Por este motivo, revela-se de suma importância a compreensão do significado de cada enunciado produzido. Para que tal seja possível deve-se atender a diversos factores pertinentes na comunicação, nomeadamente o que é dito, o modo como é dito e a intenção com que é dito. Para além destes, outros factores têm de ser considerados, como o ambiente em que se processa a interação, o locutor e interlocutor e a comunicação

não-verbal paralela a este discurso. Neste sentido, a CV assume uma relação de cumplicidade com a CNV, sendo que ambas têm de ser encaradas como partes integrantes e cooperantes de todo o processo comunicativo. No quadro geral da comunicação verbal, as mensagens proferidas servem quatro funções:

- Informação sobre a atitude encetada;
- Informação pessoal sobre o comunicador e o seu estado de espírito;
- Intensidade das emoções;
- Informação relacional.

Jakobson propôs a análise da linguagem em função de seis factores de comunicação, sem os quais esta não poderia ocorrer (Hébert, 2006). De acordo com Jakobson, para que a comunicação ocorra é forçosa a determinação de um contexto e a existência de um locutor, de um receptor, de contacto, de um código comum e de uma mensagem (Hébert, 2006). Uma vez estabelecidos todos os factores, a linguagem pode servir seis funções:

- Referencial – analisar o contexto e o conteúdo;
- Metalinguística – analisar a própria linguagem ou o código usado;
- Expressiva – focar a atenção nas emoções expressas pelo locutor;
- Conotativa – enfatizar a intenção, por parte do locutor, de influenciar a atitude ou o comportamento do interlocutor;
- Poética – atentar na forma e estrutura da mensagem;
- Fática – estabelecer e manter o contacto interpessoal.

No fundo, estas coincidem com as funções abordadas por Hymes, ainda que em alguns aspectos sejam diferentes. Naturalmente, estas funções não têm de ser usadas em conjunto nem a todo o instante, pois pode verificar-se apenas a necessidade de usar a linguagem em virtude de uma função.

Por seu turno, Buhler (1979) considera que a linguagem serve três funções: a representação das situações, a expressão dos sentimentos do locutor e o apelo ao interlocutor.

Já no entender de Ferencik (2003), a CV tem como principal função a transferência de informação factual, indicativa do carácter do locutor ou indicativa de emoções, atitudes e crenças. A comunicação verbal é um sistema de interacção composto por diversos constituintes, nomeadamente informação (ou mensagem), meios, rede e processo de comunicação (Ferencik, 2003). Na opinião de Hymes (1984), a CV, e em particular o acto de fala, é um sistema que implica diferentes componentes. A fim de facilitar a memorização destes, Hymes criou uma mnemónica com a palavra SPEAKING, a partir da qual elencou os constituintes, designadamente (a) o local; (b) os participantes (locutor, interlocutor ou audiência); (c) a finalidade, as funções e os efeitos da mensagem; (d) o conteúdo e a forma do enunciado; (e) o tom e o modo; (f) o canal de comunicação e o código utilizado; (g) as normas de interpretação e de interacção; e, por fim, (h) o tipo de frase.

As mensagens verbais transmitem-nos, então, uma série de informações relativamente aos participantes da interação, à localização espaço-temporal e ao significado intrínseco, permitindo a sua contextualização. No entanto, para tal, é necessário que exista integridade e honestidade na informação transmitida nos enunciados, de forma a eliminar a fraude, a manipulação e a mentira (Toomey, 2000).

Retomando a ideia de que a comunicação verbal nem sempre se pauta pela veracidade e honestidade, convém analisar cada mensagem de modo a compreender o seu significado pragmático. Neste sentido, importa distinguir entre convenção e intencionalidade, sendo que o primeiro conceito se refere ao que dizemos e o segundo ao verdadeiro significado subjacente ao enunciado. Assim sendo, quando analisamos a comunicação verbal é necessário proceder à distinção do significado pragmático e do significado literal dos vários enunciados recolhidos, tendo sempre em consideração o contexto social, cultural e dialógico.

Cada um dos enunciados pode assumir determinada função, cujo objectivo é conduzir o interlocutor a produzir determinada acção. Aos enunciados que visam a realização de uma acção chamamos actos de fala ilocutórios e, dependendo do seu objectivo ilocutório, definimos a sua categoria. De acordo com a teoria dos actos de fala de Austin (*apud* Bach & Harnish, 1982), existem cinco tipos que visam a realização de diferentes actos perlocutórios (acção realizada pelo interlocutor após a emissão do acto de fala):

- **Assertivos:** o locutor acredita na veracidade do enunciado que expressa;
- **Directivos:** o alocutário sente-se impelido a realizar dada acção (verbal ou não verbal) após o enunciado expresso pelo locutor;
- **Compromissivos:** o locutor compromete-se a realizar a acção (futura) expressa no seu enunciado;
- **Expressivos:** o enunciado exprime o estado psicológico do locutor em relação à realidade expressa no seu enunciado;
- **Declarativos:** o locutor tem em seu poder alterar a realidade das coisas através da realização do acto expresso.

O entendimento do objectivo dos enunciados constitui uma vantagem para a compreensão do significado pragmático dos mesmos, eliminando quaisquer dúvidas sobre o seu verdadeiro sentido. No entanto, analisar a comunicação verbal apenas seguindo como critério o objectivo ilocutório do acto seria reduzir a profundidade do estado. Por este motivo, os enunciados verbais devem também ser analisados de acordo com a sua expressividade, ou seja, com o tipo de frase (imperativo, exclamativo, declarativo e interrogativo). Contudo, é fundamental que se a compreensão do enunciado derive de uma análise deste em contexto, pois o significado de cada acto de fala depende das pessoas, dos eventos e da realidade da situação discursiva. A comunicação verbal ocorre em ambientes sociais que definem e marcam situações comunicativas particulares (Ferencik, 2003), logo se atendermos simplesmente ao tipo de frase podemos ser induzidos em erro e presumir que uma frase tem um uso diferente daquele que foi idealizado pelo locutor no momento da sua expressão. Assim sendo, a análise da comunicação verbal implica a consideração de algumas variáveis e do significado do conteúdo expresso.

De modo geral, a comunicação verbal apresenta apenas uma unidade de análise, variável consoante o estudo em desenvolvimento, que se centra no conteúdo pragmático do acto de fala. Nesse sentido, no decurso da nossa investigação escolhemos diversos parâmetros a partir dos quais analisaremos a comunicação verbal, parâmetros esses relacionados com a expressão de emoções, a participação qualitativa no âmbito de um debate ou a indicação da proximidade entre os intervenientes. Alguns parâmetros irão requerer a recolha de palavras específicas, nomeadamente pronomes pessoais e possessivos, bem como a atenção sobre a utilização do vocativo. De ressaltar que durante a análise destes dados iremos, naturalmente, atender à função e ao objectivo ilocutório a fim de evitarmos incongruências e más interpretações.

4.2. A Comunicação Não-Verbal

O Homem não começou o seu ciclo comunicativo pela expressão de emoções através do sistema verbal, uma vez que a aprendizagem da língua materna é um processo demorado que exige alguma maturação. Todavia, sempre foi capaz de comunicar, nomeadamente através de gestos, posturas, posicionamentos, entre outros. No entender de Streeck (1993, *apud* Leathers, 1997), a comunicação gestual é anterior à utilização de signos falados e, em muitos casos, a sua utilização serve para dar início à interacção. Neste sentido, a comunicação não-verbal tem um peso substancial em toda a interacção. Para compreendermos a dimensão do valor da comunicação não-verbal (CNV), atentemos às seguintes palavras de Davis:

“[As palavras] são apenas o início, pois além delas está o solo firme sobre o qual se constroem as relações humanas: a comunicação não-verbal. As palavras são bonitas, excitantes, importantes, embora tenham sido sobrestimadas em excesso, uma vez que não representam a mensagem total e nem parcial. Na verdade, segundo opinião de um cientista, «a palavra é aquilo que o homem usa quando todo o resto falha»” (Davis, 1979:22).

A comunicação não-verbal pode ser abordada de um ponto de vista estrutural, o qual encara o movimento como parte integrante de um processo comunicativo que combina as duas componentes da interacção, e de um ponto de vista clínico, o qual procura analisar cada movimento como um sistema isolado com origens psicológicas. No nosso entender, a perspectiva estrutural torna-se mais fiável, pois as componentes (CV e CNV) influenciam-se reciprocamente, aliás como corrobora Kendon: “the flow of movement in the listener may be rhythmically coordinated with the speech and movements of the speaker” (Kendon, 1972, *apud* Weitz, 1979:89). A inseparabilidade das duas componentes foi estudada por Dittmann

(1972) que constatou que existe uma relação entre o ritmo do discurso e os movimentos corporais (*apud* Weitz, 1979).

A comunicação verbal tem sido, por regra, sistematicamente valorizada em detrimento da CNV, sobretudo em sistemas avaliativos como os que se processam na escola. Porém, Birdwhistell afirma que “probably no more than 30 to 35 percent of the social meaning of a conversation or an interaction is carried by the words” (1970:158, *apud* Leathers, 1997:6).

Antes de abordarmos com mais pormenor a CNV convém defini-la como o processo usado para manipular acções e expectativas e demonstrar sentimentos e crenças de forma intencional ou não (Hickson & Stacks, 1989, *apud* Leathers, 1997). No entender de Leathers, a CNV define-se como...

“the use of interacting sets of visual, vocal and invisible communication systems and subsystems by communicators with the systematic encoding and decoding of nonverbal symbols and signs for the purpose of exchanging consensual meaning in specific communicative contexts” (1997:11).

Através desta afirmação facilmente depreendemos que a CNV pode ser um meio eficaz para transmitir as intenções subjacentes aos enunciados orais e para indicar o grau de coerência e de fiabilidade do acto de fala eficiente e atempadamente (Leathers, 1997).

A importância da CNV no processo comunicativo deve-se, segundo Leathers (1997), a diversas determinantes. A primeira diz respeito à atribuição de significado à maioria das comunicações verbais, visto que os actos não-verbais actuam como reforços da participação verbal ou desambiguando o seu significado, por exemplo distinguindo palavras homófonas ou polissémicas. A CNV permite, portanto, fomentar a compreensão de alguns enunciados verbais. Por outro lado, os actos verbais metacognitivos, como o acto de fala “*não estou a brincar!*”, pretendem conduzir o indivíduo para que ele apreenda o sentido correcto da mensagem, embora não raras vezes tal não seja viável. Ora, os actos não-verbais exercem também a função metacognitiva, substituindo de certo modo a necessidade de utilizar expressões verbais deste cariz.

A segunda determinante refere-se à capacidade da CNV enfatizar a expressão de emoções, pois, devido à sua componente espontânea, permite inferir sobre as emoções que o locutor sente, bem como sobre a veracidade das mesmas. Para além disso, a CNV é mais discreta e menos ofensiva do que a comunicação verbal no que toca à expressão de sentimentos e estados de espírito. Em articulação com esta determinante, a terceira relaciona-se com o facto de exprimir a verdadeira intenção e os sentimentos do locutor sem subterfúgios, impedindo que o conteúdo verbal seja mal interpretado e eliminando potenciais dissimulações. Por último, a CNV é importante na medida em que responde atempadamente às necessidades do processo comunicativo, pois, ao contrário dos enunciados verbais que consomem algum tempo e recorrem a repetições e ambiguidades, os actos não-verbais tendem a ser mais céleres e, por conseguinte, mais espontâneos e directos. Na verdade, o tempo dispendido pela CV tornou-a ineficiente quando comparada com a CNV, uma vez que nesta...

"the reaction must be quickly and reflexlike, with no time to ponder or to talk. And whenever such situation occurs, the slower and exhaustive verbal codifications are out of the question for practical reasons and are clearly more time-consuming and inefficient than nonverbal reactions" (Reusch & Kees, 1956, *apud* Leathers, 1997:8).

A CNV tem, ainda, a capacidade para controlar situações sociais, na medida em que determinados actos podem influenciar o comportamentos de outros indivíduos, e de formar e gerir impressões (Leathers, 1997).

A multiplicidade de funções da CNV só é possível graças às diferentes áreas de estudo que aborda, nomeadamente a proxémica, a cinética e a aparência. Estas disciplinas fornecem dados significativos para a compreensão das interações, uma vez que fornecem informações, regulam a interação e exprimem intimidade (Leathers, 1997). Em seguida passamos a abordar mais detalhadamente estas três grandes áreas da comunicação não-verbal, as quais foram observadas durante a nossa investigação.

CINÉTICA

A cinética é o estudo de movimentos observáveis, isoláveis e significativos ocorridos durante a comunicação interpessoal (Leathers, 1997), ou seja, movimentos como os gestos, as expressões faciais ou as posturas. Esta ciência foi largamente estudada por Birdwhistell, o qual, numa fase inicial da sua investigação considerava que existia uma série de actos não-verbais universais; porém, cedo constatou que cada cultura possui traços cinéticos característicos e que alguns actos não-verbais não adquirem o mesmo significado em diferentes zonas do globo. Assim sendo, os movimentos e os gestos não devem ser encarados como símbolos universais, completamente desprovidos de identidade, pois são reflexo da personalidade do seu produtor.

De acordo com Birdwhistell, "kinesics is concerned with abstracting from the continuous muscular shifts which are characteristic of living physiological systems those groupings of movements which are of significance to the communication process and thus to the interactional systems of particular groups" (*apud* Leathers, 1997:67).

A cinética pretende analisar os movimentos em função do nível de consciência e intencionalidade com que foram utilizados, do tipo de código empregue e da intenção comunicativa. Mediante esta análise dos actos não-verbais é possível identificar e justificar as atitudes, os sentimentos e o nível de auto-estima do locutor se ele assim o quiser revelar (Leathers, 1997). Quanto ao tipo de código importa prestar um breve esclarecimento sobre a sua relevância; o código determina a relação entre o acto não-verbal e o seu significado, podendo ser arbitrária (não há uma relação directa entre acto e significado), icónica (o acto fornece pistas sobre o significado) e intrínseca (o acto está visualmente relacionado com o significado).

Os movimentos cinéticos foram divididos em cinco categorias por Ekman e Friesen (Davis, 1979; Leathers, 1997) que passamos a distinguir:

- Emblemas: os actos não-verbais com esta classificação possuem uma tradução verbal directa e têm um significado preciso e reconhecido pela sociedade. A sua utilização ocorre sobretudo quando há ruído que impede a transmissão verbal. Como são usados propositadamente são facilmente perceptíveis, contudo não fornecem grandes detalhes sobre o locutor;
- Ilustradores: estes actos são usados para enfatizar o conteúdo expresso oralmente e para reforçar ou diminuir as emoções percebidas pelo comunicador. A sua principal função prende-se com a facilitação da comunicação efectiva. Os ilustradores subdividem-se em (a) comandos, os quais acentuam uma palavra ou frase, em (b) movimentos deícticos, os quais indicam uma direcção, em (c) movimentos rítmicos, os quais simulam o ritmo de um acontecimento, e em (d) pictográficos, os quais desenhavam uma figura no ar;
- Mecanismos de afecto: esta categoria está muito relacionada com a expressão facial, embora a postura também seja um critério importante, na medida em que transmite emoções. A atitude e a postura de uma pessoa podem demonstrar o seu nível de confiança;
- Reguladores: actos não-verbais cujo objectivo é influenciar o início e o término das mensagens verbais. Além deste objectivo, os actos desta natureza indicam o nível de atenção demonstrada pelo ouvinte. Os reguladores são usados quase inconscientemente e estão muito associados à saudação e à despedida;
- Adaptadores: estes actos fornecem informação involuntária sobre o estado de espírito de um indivíduo.

A análise das expressões faciais foi amplamente estudada por diversos autores, porém, para o objectivo da nossa investigação não se torna relevante proceder à explicação exaustiva das conclusões dos mesmos. Já no que diz respeito às posturas, e tendo em conta que durante o nosso estudo as consideraremos como um parâmetro a observar, convém referir que podem ser divididas em três tipos, segundo Schefflen (1964, *apud* Leathers, 1997):

- Tipo I – o indivíduo comunica no sentido de integrar ou marginalizar o destinatário;
- Tipo II – o indivíduo coloca-se paralelamente ao interlocutor, revelando interesse em comunicar abertamente com todo o grupo;
- Tipo III – o indivíduo assume uma postura igualitária ou altiva.

A postura é um parâmetro muito importante na interacção, porque pode influenciar a forma como o orador vai reagir. Enquanto oradores nunca somos indiferentes às atitudes que os ouvintes realizam, logo os movimentos faciais e posturais exercem impacto sobre a continuidade da comunicação (Weitz, 1979).

PROXÉMICA

A proxémica, termo criado por Hall (1968), diz respeito ao estudo da movimentação no espaço, do posicionamento dos objectos e da distância mantida entre vários indivíduos. Hall, o grande difusor desta ciência, define proxémica como “ o estudo da estruturação inconsciente do microespaço humano” (Hall *apud* Davis, 1979:91).

O entendimento da proxémica pressupõe a compreensão do conceito de espaço e de distância. O primeiro refere-se ao local ou ambiente em que decorre a interacção e a utilização que os intervenientes fazem do mesmo. No entender de Hall (*apud* Leathers, 1997), o tipo de espaço usado actualmente, bem como a disposição dos objectos são impeditivos de interacções mais espontâneas. Tal facto deve-se à construção de espaços que privilegiam a função “*sociofugal*” em detrimento da “*sociopetal*”, ou seja, privilegiam o afastamento e não o envolvimento. Os ambientes formais usados nas escolas, onde as cadeiras estão dispostas em filas numa posição frontal em relação ao professor limitam a interacção não-verbal, de tal forma que esta se processa apenas no sentido professor-aluno. Este factor diminui sobrejamente a participação, pois os alunos podem sentir-se intimidados.

A forma como o espaço está estruturado é, pois, um critério importante a considerar aquando da análise da proxémica. Rapoport (1982, *apud* Leathers, 1997) distinguiu três tipos de espaços relevantes no processo comunicativo, identificados no diagrama que se segue:

Estrutura fixa	Estrutura semi-fixa	Estrutura dinâmica
Espaço organizado de acordo com a sua função. Ex: quarto, sala, cozinha	Posicionamento dos objectos no espaço. Pode influenciar a credibilidade do seu ocupante e pode promover o envolvimento ou afastamento. Ex: escritório, sala de conferências	Espaço disponível para a expressão gestual e postural.

Quadro 2- Tipologias do espaço no processo comunicativo

A distância é, como havíamos referido, outro conceito a reter no estudo da proxémica. Hall identificou quatro tipos de distância (Leathers, 1997), nomeadamente a íntima, na qual se verifica um grande grau de proximidade entre os indivíduos, pelo que é inapropriada em alguns momentos; a pessoal, que corresponde à distância mantida entre os indivíduos; a social, utilizada em compromissos formais; e a pública que ocorre em momentos de interacção muito formal.

Todo o posicionamento dos indivíduos no espaço está condicionado à necessidade de afiliação e de privacidade (Leathers, 1997). A profundidade da relação que estabelecemos com dado indivíduo (amigo, colega, namorado, etc) determina a distância. Collier (1985, *apud* Davis, 1979) considera que os indivíduos se aproximam daqueles de quem gostam estabelecendo uma posição frontal e acessível que lhes permita um contacto mais directo (Davis, 1979; Leathers, 1997). O estudo do posicionamento refere, ainda, que dois

indivíduos numa posição de competição optam por se sentar frente a frente, ao passo que em cooperação se sentam lado a lado (Davis, 1979).

O posicionamento assumido por um indivíduo pode ser, igualmente, um factor determinante na definição da sua posição hierárquica. Aparentemente, os líderes assumem posições centrais ou que revelem um grau de autoridade relativa face aos outros, ainda que seja um comportamento inato. A observação da movimentação pode, também, potenciar uma análise das características psicológicas dos envolvidos, uma vez que os introvertidos adoptam uma maior distância em relação ao seu interlocutor (Davis, 1979). Assim, “quando um bando de gente se amontoa numa roda de conversa [...] cada um exprime a sua posição no grupo por intermédio do lugar que ocupa” (Davis, 1979:97).

Igualmente inconsciente é a disposição circular assumida pelos indivíduos que participam numa discussão em que existe equidade de papéis. Porém, se a configuração não for circular, um dos elementos do grupo exerce, informal ou formalmente, uma posição de liderança (Davis, 1979). A proxémica, sobretudo quando relacionada com a movimentação dos indivíduos em relação aos outros, deve ser observada em ambientes espontâneos, pois a imposição de determinadas configurações condiciona inevitavelmente o comportamento (Davis, 1979).

A movimentação produzida pelos indivíduos ao longo da interação pode interromper ou estimular o fluxo desta. No primeiro caso, o simples acto de virar as costas ao interlocutor durante a conversa indica desrespeito e ânsia por colocar um fim na mesma (Davis, 1979). Este comportamento não-verbal expressa as emoções sentidas pelo indivíduo, que não seriam de todo expostas oralmente. Neste sentido, a expressão de emoções por meio de actos não-verbais ocorre com maior frequência, uma vez que são mais espontâneas e imediatas.

APARÊNCIA

O corpo humano é um agente de comunicação, não só pelos movimentos que executa e pela sua postura, mas também pela própria aparência. No entender de Birdwhistell (s.d., *apud* Davis, 1979), a aparência sofre influências extrínsecas, ou seja, é um produto da sociedade em que o indivíduo está inserido. Este autor considera inclusivamente que graças ao contacto diário entre um casal, as suas aparências se começam a assemelhar, num autêntico processo de aprendizagem e de *mimesis* (Davis, 1979). Na verdade, a asserção de Birdwhistell é bastante pertinente e parece ter um fundo de verdade; para o comprovarmos, basta fazermos uma breve análise ao comportamento dos adolescentes actuais que tentam imitar o aspecto dos seus ídolos ou às notícias sobre meninas anorécticas que procuram ter corpos semelhantes aos das modelos.

O aspecto físico é fundamental para a comunicação, uma vez que define a personalidade do indivíduo e as suas aspirações. A aparência não diz respeito apenas a características específicas, nomeadamente o tipo de corpo, a altura e o peso; na realidade, este parâmetro inclui também o vestuário e outros acessórios que condicionam o aspecto. É lícito afirmar que a aparência delimita a identidade social, daí que os artefactos

(todos os itens que alterem o aspecto ou adicionem novos significados, como, por exemplo, óculos ou penteado) utilizados possam indicar o grupo social a que dado indivíduo pertence. Um gótico, a título meramente exemplificativo, é facilmente identificado com o seu grupo social devido aos acessórios, ao vestuário e à aparência que assume (Leathers, 1997).

Provavelmente o artefacto que exerce mais impacto é a roupa, pois pode alterar a visão que temos de determinada pessoa em relação à credibilidade, à atracção interpessoal e ao domínio (Leathers, 1997).

Em suma, a aparência pode transmitir várias informações sobre o indivíduo em causa, nomeadamente o papel por si exercido na sociedade, a sua ocupação, o seu estatuto, os seus interesses, entre tantas outras.

CAPÍTULO 5 – METODOLOGIA

No presente capítulo será abordada a metodologia adoptada para o desenvolvimento do presente estudo, sendo indicado, num primeiro momento, as perguntas de investigação, os objectivos e as finalidades norteadoras deste projecto de investigação. De seguida, proceder-se-á à descrição dos participantes e do contexto da investigação.

Finalmente, serão enunciados os instrumentos utilizados na recolha de dados e as técnicas de análise e tratamento dos mesmos.

5.1. Caracterização do estudo

O estudo encetado visa o alargamento do conhecimento na área da Multimédia em Educação, centrando-se na análise das interações em ambientes virtuais 3D, em particular o SL. Antes de se proceder ao método de investigação aplicado, foi necessário definir algumas finalidades e objectivos a alcançar após a análise dos dados recolhidos.

Nas próximas linhas serão apresentadas as finalidades e os objectivos, como também serão definidas as unidades de análise, os participantes e a amostra.

5.1.1. Finalidades, perguntas e objectivos de investigação

A utilização de jogos de computador e de mundos virtuais pelos jovens é um dado assente na nossa sociedade. Todavia, a sua aplicação em ambiente escolar não é, de todo, frequente, ainda que aparentemente se verifique um interesse maior pelas suas potencialidades. Para uma futura integração destas ferramentas nas instituições educativas é importante a realização de estudos que abordem, com rigor, as suas vantagens e desvantagens. A fim de dar resposta à necessidade de uma exploração científica desta área e cientes da importância das interações para a compreensão das aprendizagens, propusemo-nos analisar a comunicação estabelecida entre os alunos do Mestrado em Multimédia em Educação (MMEdU) num ambiente virtual 3D, com o objectivo de entender a intencionalidade, a finalidade, o conteúdo e o impacto da mesma.

A definição do objectivo do estudo – a análise da interacção entre alunos do Mestrado em Multimédia em Educação no âmbito de actividades pedagógicas – deu origem a diversas perguntas de investigação às quais pretendemos responder com base nos resultados obtidos. Numa primeira fase colocámos, então, as seguintes questões:

- (1) Como se relacionam os indivíduos?

- (2) Qual a importância do código escrito face ao falado?
- (3) Os alunos sentem-se parte integrante de uma comunidade de saberes?
- (4) Os alunos envolvem-se activamente e contribuem no sentido da construção de uma inteligência colectiva?
- (5) Os comportamentos e as participações no SL beneficiam ou prejudicam as aprendizagens?
- (6) Qual a relação entre as interacções e as aprendizagens?
- (7) O SL, bem como as interacções aí decorridas acrescentam valor às aprendizagens?

Estas e outras questões foram colocadas numa fase inicial do estudo e serviram como linhas de orientação para o estabelecimento de finalidades e objectivos a atingir. A partir delas estabelecemos quatro finalidades que nortearam todo o estudo desenvolvido, a saber:

- (1) Alargamento do conhecimento em relação a uma área do saber em Multimédia em Educação pouco desenvolvida;
- (2) Compreensão das potencialidades educativas dos mundos virtuais e suas vantagens quando aplicados em contexto escolar;
- (3) Promoção do interesse pelos ambientes virtuais 3D e sua integração nos métodos educativos como forma de dinamizar o ensino;
- (4) Envolvimento dos alunos nas aprendizagens através de ferramentas da Web 2.0.

As finalidades enumeradas prendem-se, maioritariamente, com a utilização de mundos virtuais em contexto escolar, sob uma perspectiva complexa que vai além da mera enunciação de todas as possíveis aplicações destes ambientes. Na verdade, iremos incidir sobre a análise das interacções ocorridas entre os diversos elementos que participam nos encontros realizados no âmbito do MMEdU. A compreensão das interacções é fundamental para otimizar a integração destes ambientes e para identificar as técnicas de ensino a adoptar, as ferramentas a utilizar e as actividades a dinamizar.

Assim sendo, a partir da análise das interacções entre os alunos do MMEdU pretendemos concretizar os seguintes objectivos:

- (1) Entender com maior profundidade as tipologias de interacção ocorridas entre membros do Mestrado em Multimédia em Educação no Second Life e a sua importância para as aprendizagens;
- (2) Compreender o impacto da interacção entre indivíduos para a construção de um sentido de comunidade;
- (3) Identificar possíveis vantagens da interacção em ambientes virtuais 3D face a outros mais tradicionais;
- (4) Inferir tentativamente as dificuldades sentidas na avaliação de alunos num ambiente virtual 3D.

Em suma, o estudo apresentado neste documento pretende analisar as interações verbais e não-verbais espontâneas decorridas no Second Life, no contexto de encontros realizados no âmbito do MMEd por alunos e docentes deste curso pós-graduado, bem como por outros interessados em questões educativas. Através dele tentar-se-á perceber como a informalidade e a virtualidade deste ambiente podem, potencialmente, beneficiar as interações e, por conseguinte, as aprendizagens, comparando-as, ainda que superficialmente, às existentes em ambientes formais de ensino.

5.1.2. Participação e contexto da investigação

O estudo realizado centrou-se, como foi referido anteriormente, nas interações espontâneas observadas nos encontros realizados, no SL, entre alunos do Mestrado em Multimédia em Educação. Este curso de pós-graduação tem o intuito de colocar os alunos em contacto com ferramentas da Web 2.0, nomeadamente *blogs*, *wikis* e ambientes virtuais 3D, que possam ser aplicadas em sala de aula. Durante a fase curricular do Mestrado deu-se início a uma série de encontros semanais no SL, a princípio com o simples objectivo de exploração e percepção sobre as suas potencialidades. Após esta primeira fase de descoberta, decidiu-se promover reuniões que incidiram sobre temas educativos, alguns dos quais relacionados com as disciplinas em estudo, e sobre assuntos de interesse geral.

Todavia, é necessário salientar que nestes encontros não participavam todos os alunos do MMEd. Uma vez que se trata de um ambiente virtual 3D, o Second Life, implica condições técnicas particulares, nomeadamente a nível da qualidade da placa gráfica e de velocidade de ligação à Internet, pelo que a adesão a este ambiente no decurso do Mestrado foi voluntária. Apesar de todos estes constrangimentos, os alunos mostraram-se muito agradados quando confrontados com a possibilidade de participarem em encontros no Second Life, ainda que a sua presença não acarretasse nenhum benefício em termos avaliativos.

Nestes encontros realizados em horário pós-laboral reuniam-se, em média, quinze participantes, dos quais uma grande parcela era composta por alunos do MMEd. O facto de não existir uma imposição curricular para a participação nos encontros contribuiu sobejamente para que estes não se cingissem a elementos do MMEd pelo que, não raras vezes, estavam presentes indivíduos alheios ao curso em questão, bem como elementos de outras instituições escolares. Deste grupo cerca de seis elementos compareceram a todos os encontros, sendo que os restantes iam variando possivelmente de acordo com a temática ou a disponibilidade.

O interesse demonstrado e a sua participação recorrente revelaram que o acesso a mundos virtuais facilita a comunicação entre os indivíduos, independentemente da sua localização geográfica, tornando-os participantes ideais para o estudo em curso. De facto, a disposição evidenciada contribuiu para a concertação de encontros quinzenais, numa fase posterior do estudo, para debate de temas educativos,

sobretudo relacionados com a Conferência Comunicação, Educação e Formação no Second Life 08. Assim sendo, os participantes do estudo foram, em suma, indivíduos com um conhecimento avançado do ambiente virtual 3D Second Life e com interesses na discussão de temáticas relacionadas com a educação.

O contributo do investigador cingiu-se à elaboração de duas grelhas de observação referentes às tipologias da interacção que aplicou durante as reuniões. Na realidade, a fim de não interferir no rumo das interacções, pois poder-se-ia colocar em causa todo o processo comunicativo, o investigador não procedeu a qualquer intervenção nem teve uma participação directa na organização e escolha dos temas dos encontros, logo pode-se supor que todas as participações recolhidas foram totalmente espontâneas.

5.1.3. Caracterização dos participantes

O estudo de caso desenvolvido tinha como objectivo analisar as interacções estabelecidas entre alunos do Mestrado em Multimédia em Educação. Neste sentido, os participantes eram, maioritariamente, alunos deste curso de formação pós-graduada, apresentando conhecimentos na área da Tecnologia Educativa, em especial da Web 2.0. Estes indivíduos encontravam-se, ao longo de todos os encontros, motivados para a utilização do SL, sobretudo devido ao estímulo dos professores durante o Mestrado. Este facto é comprovada pela forte adesão ao SL, manifestada durante os encontros, ainda que estes se realizassem em horário pós-laboral.

Para além dos conhecimentos em ferramentas da Web 2.0, os participantes demonstraram ser detentores de equipamentos de qualidade, que permitiam responder aos requisitos exigidos pelo SL, facto este que restringe de imediato o tipo de indivíduos que compareciam aos encontros.

Embora grande parte do grupo fosse composto por alunos da Mestrado em Multimédia em Educação, estiveram igualmente presentes alguns elementos de outras Universidades, bem como elementos interessados na discussão de temas educativos. Na realidade, no cômputo geral os participantes pertenciam à área académica, mostrando especial interesse pelos assuntos que cariz pedagógico.

5.1.4. Identificação da amostra

O presente estudo tem como base uma amostra de oito encontros realizados durante o ano lectivo 2007/2008. Em termos práticos a observação dos encontros teve início no dia 8 de Janeiro de 2008, ocorrendo com uma frequência quinzenal ou mensal. Apesar de os encontros se realizarem sempre quinzenalmente, em certas situações optámos por um maior distanciamento temporal sobretudo por a temática abordada ser repetida ou não fomentar a participação profusa. Em regra, os encontros tinham

uma duração de aproximadamente duas horas, sendo realizados em horário pós-laboral. Na verdade, os encontros ocorreram sempre a partir das 22 horas e em dias da semana.

Numa fase inicial, as reuniões decorriam no espaço da Universidade de Aveiro, em especial no SecondCafé; porém, a dinamização dos encontros e a presença de elementos de outras comunidades levaram a que se organizassem encontros noutras ilhas, como a Vestibular Brasil, a Academia Portucalis, Arci ou 100Limite.

Em articulação com um dos princípios do SL – a liberdade do utilizador –, optou-se por ambientes informais que não constrangessem os participantes, o que nos permite avaliar com maior exactidão as intervenções decorridas, sobretudo a proxémica. De facto, a imposição do posicionamento face aos outros limita todo o processo comunicativo e, para efeitos do nosso estudo, não nos é benéfico. De qualquer forma, de entre os encontros analisados, apenas duas sessões foram mais formais.

5.2. Plano de acção

O presente estudo procura alargar o conhecimento sobre a aplicabilidade de ambientes virtuais 3D em contexto educativo, dando ênfase ao papel das interações aí decorridas como elementos de aprendizagem. O estudo desenvolvido visa, portanto, a compreensão das interações e a análise da sua complexidade, para que, no futuro, seja mais simples a implementação dos mundos virtuais em sala de aula e a avaliação dos discentes. A partir desta investigação gostaríamos de lançar algumas hipóteses ou aprimorar algumas ideias de modo a garantir a expansão do conhecimento sobre esta área particular de investigação em Multimédia em Educação.

A investigação realizada implicou uma calendarização adequada e uma definição precisa de todos os elementos fundamentais, de forma a atingir os objectivos previamente traçados. Neste sentido, o nosso plano de acção foi dividido em várias fases, conforme se pode verificar na figura 6.

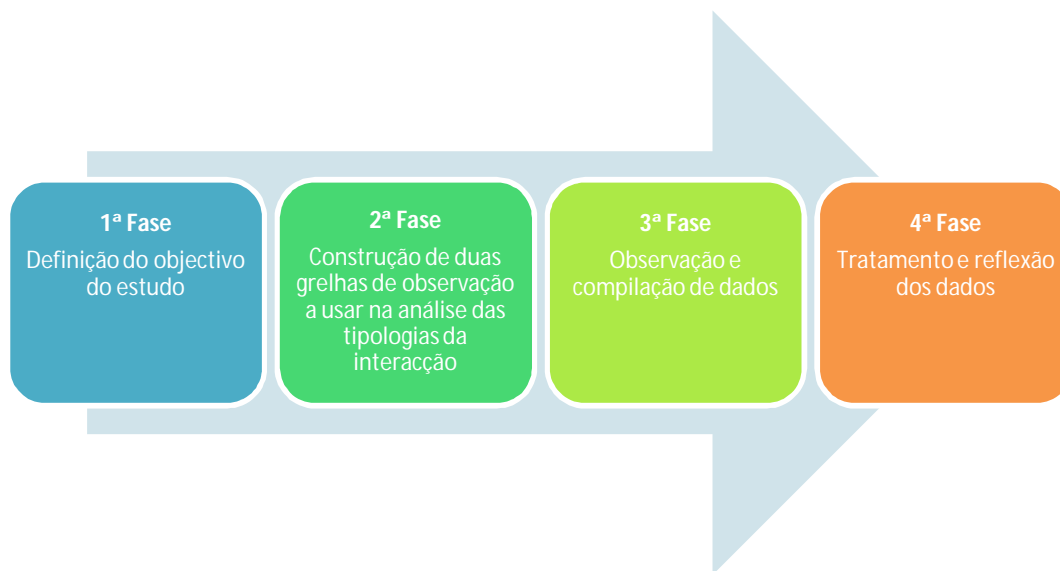


Figura 6 - Esquematização do plano de acção

A primeira fase do plano de acção está, necessariamente, relacionada com a definição das finalidades e do objectivo de estudo, o qual diz respeito à análise das interacções no Second Life quer na componente verbal quer na componente não-verbal da comunicação. Antes de se avançar para uma parte mais prática foi necessário proceder a uma intensa revisão bibliográfica de modo a enquadrar teoricamente o nosso estudo, bem como a enquadrar os ambientes virtuais no actual panorama social e educativo. Além disso, a pesquisa efectuada permite igualmente entrar em contacto com todo o material existente sobre o assunto em questão. Ainda que numa fase inicial a pesquisa bibliográfica tenha sido mais exaustiva, trata-se de um procedimento transversal que percorre todas as etapas da investigação.

A análise das interacções requereu a concepção de duas grelhas de observação que permitissem avaliar com rigor a comunicação verbal e a comunicação não-verbal ao longo dos encontros observados. Com base nos estudos de Philips (2000) e Rourke et al. (2001), autores que se debruçaram sobre a avaliação da participação verbal dos alunos em ambientes virtuais como LMS, criámos uma grelha de observação referente à comunicação verbal que privilegia, sobretudo, a qualidade das intervenções. Não obstante a análise da qualidade interventiva dos alunos, procedeu-se também à observação quantitativa dos registos verbais. Por seu turno, a grelha de observação referente à comunicação não-verbal apresenta inúmeros parâmetros, uma vez que este tipo de interacção envolve diversas componentes, como a cinética, a proxémica, a intencionalidade e o aspecto físico (Davis, 1979; Leathers, 1997; Weitz, 1979). Apesar de ser uma tipologia relativamente descurada nas avaliações, não podemos negar que a grande maioria das comunicações ocorre sob esta forma. Adiante serão abordados, criteriosamente, os parâmetros de cada uma das grelhas e os princípios que serviram de base à criação das mesmas.

Os instrumentos concebidos foram utilizados durante os encontros observados, permitindo a recolha e compilação de todos os dados. A metodologia de análise aplicada a cada uma das componentes exige uma

diferenciação, na medida em que a investigação dos dados da comunicação verbal, reunidos a partir do chat, é realizada *a posteriori*. A análise da comunicação não-verbal, por seu turno, tem de ser imediata. O facto de as duas componentes não serem analisadas em simultâneo poderia resultar em incongruência, sobretudo no que diz respeito ao desfasamento entre a componente verbal com a não-verbal, daí que tenhamos optado por fazer, depois da análise exaustiva e individual de cada componente, um confronto entre os dados recolhidos das duas tipologias. Desta forma, podemos salvaguardar alguns dos parâmetros em avaliação, como sejam a intencionalidade e pertinência do acto em estudo. Quanto à unidade de análise, um dos elementos investigativos que distingue as duas componentes, a comunicação verbal utiliza a estrutura frásica, enquanto a comunicação não-verbal usa a cinética, a proxémica, a aparência e a intencionalidade, isto porque uma só unidade de análise não permitiria abordar com correcção as várias nuances deste tipo de interacção.

O plano de acção termina com o tratamento e reflexão sobre os dados recolhidos ao longo dos encontros. Os dados foram sujeitos a uma análise quantitativa e qualitativa, permitindo-nos apurar com maior exactidão o volume de participações e a profundidade das mesmas. Para a obtenção de dados com o máximo de fiabilidade e rigor científico, não nos centrámos na quantificação dos enunciados proferidos, mas sim na qualidade das intervenções, uma vez que a avaliação desta participação é primordial para se compreender o empenho do aluno (Santos, 2005). Para tal, recorreu-se ao software Nvivo 8 que auxiliou no processo de organização e apresentação de resultados e reflexões.

5.3. Método de análise e tratamento dos dados

A presente investigação tem como finalidade explorar os mundos virtuais e as interações aí desenvolvidas. De acordo com os objectivos e o objecto de estudo estipulados, decidiu-se adoptar uma metodologia de investigação que privilegiasse a análise de conteúdo. Num estudo de caso, no qual se pretende formular hipóteses ou avançar com ideias que permitam adquirir novos conhecimentos face a uma realidade, a observação qualitativa das participações oferece um melhor entendimento do processo comunicativo. Porém, não podemos eliminar completamente a análise quantitativa em favor da qualitativa, dado que a combinação de ambas apresenta-se como o método analítico mais fiável para o presente estudo, uma vez que não só se avalia o número de participações, como também os significados e as variações destas (Yin, 2003).

O estudo de caso caracteriza-se pela análise detalhada do objecto de estudo, que constitui o caso a examinar, em contexto real e espontâneo (Coutinho & Chaves, 2002). De acordo com a definição apontada por Coutinho e Chaves (2001: 224,225), o estudo de caso “é uma investigação empírica que se baseia no raciocínio indutivo que depende fortemente do trabalho de campo que não é experimental que se baseia em fontes de dados múltiplas e variadas”. Esta metodologia de investigação é muito utilizada em estudos

nas áreas de sociologia, psicologia, ciências políticas, economia, entre muitas outras (Yin, 2003) e engloba múltiplos métodos, como “logic of design, data collection techniques, and specific approaches to data analysis” (Yin, 2003: 14).

No caso particular da investigação aqui apresentada, o estudo de caso teve como objectivo o alargamento do conhecimento relativamente às tipologias da interacção em mundos virtuais, partindo da análise de um grupo de indivíduos em particular. Por este motivo e segundo Stakes (1995, *apud* Coutinho & Chaves, 2002), o estudo de caso aqui apresentado será de cariz intrínseco.

Como qualquer estudo de caso, foi necessário proceder, numa fase inicial, à identificação de alguns tópicos fundamentais para a definição do plano de acção, a saber: as questões do estudo, as finalidades, a unidade de análise, a relação entre dados e finalidades e os critérios para a interpretação dos dados (Yin, 2003). Para além destes tópicos, foi ainda delineado o método de análise a adoptar, tendo-se optado pela observação directa. Uma vez seleccionado o método, procedeu-se à identificação dos parâmetros a observar. Na maioria dos estudos de caso verifica-se, à medida que se efectua a análise de conteúdo, a emergência de novas categorias que não haviam sido consideradas *a priori*. Todavia, neste estudo tal não se manifestou, pois todas as mensagens recolhidas se enquadraram nas categorias previamente estabelecidas. No entanto, é lícito afirmar que um novo observador poderia, eventualmente, proceder a ajustes nas categorias delineadas e, como tal, poderia considerar necessário acrescentar novas categorias que correspondessem com maior propriedade à intenção do acto verbal.

Para atingir o objectivo de realizar um estudo de caso rigoroso, foram ainda concebidos alguns instrumentos, como tabelas e gráficos, para auxiliar no tratamento dos dados. A concepção das grelhas de observação permite proceder à categorização de todos os parâmetros avaliados, bem como ao registo imediato do tipo de enunciado produzido. Este tipo de procedimento é, aliás, sugerido por Yin (2003), associado à organização cronológica da informação. Na verdade, a definição de uma linha temporal é de suma importância no presente estudo, por dois motivos. O primeiro prende-se com a necessidade de identificar o horário de cada emissão verbal para que a comparação com o enunciado não-verbal seja mais rigorosa. O segundo diz respeito à evolução do próprio sistema de relações e de interacções, pois desta forma pode-se tentar constatar a formação de ligações mais profundas que fomentem o sentido de comunidade.

Embora as grelhas de observação sejam o instrumento mais relevante para a análise prática do presente estudo, foi realizada, igualmente, a compilação de todos os registos de *chat* recolhidos em cada encontro, de forma a possuímos os dados comprovativos da comunicação verbal, e foram capturados diversos *snapshots* que pretendem comprovar os actos não-verbais analisados. Deste modo, pretende-se assegurar a fiabilidade do estudo, uma vez que todas as interacções estão registadas digitalmente. De acordo com Yin (2003), numa observação directa, método utilizado para obter as fontes de dados, as imagens ilustrativas são úteis para que os observadores externos compreendam algumas das conclusões retiradas. Aliás, o mesmo autor indica que, quando o objecto de estudo é uma ferramenta tecnológica, este

método é muito eficaz pois fornece informações sobre a utilização da ferramenta, bem como alguns dos problemas que se colocam com o seu uso (Yin, 2003).

5.3.1. Análise de Conteúdo

A investigação desenvolvida debruçou-se sobre a análise de conteúdo das interações ocorridas no SL, dando maior ênfase ao significado e qualidade das participações. O carácter quantitativo não foi totalmente descurado, embora não seja o tipo de análise mais saliente no estudo. Deste modo, procedeu-se à análise de conteúdo, a qual inclui as três últimas fases previamente mencionadas no plano de acção, a saber: construção de duas grelhas de observação, compilação e observação dos dados e tratamento e reflexão dos dados.

Por norma, o processo de análise requer a concretização de uma série de etapas que culminem no sucesso do estudo (Pardal & Correia, 1995), nomeadamente:

- (1) Definição de categorias de análise;
- (2) Definição de unidades de análise;
- (3) Adequação das unidades às categorias;
- (4) Tratamento dos dados.

Num primeiro momento, e tendo em consideração o objectivo do estudo, estipulou-se analisar as duas vertentes da interacção, isto é, a comunicação verbal e a não-verbal. Para tal, foram construídos dois instrumentos de observação distintos, de forma a facilitar a análise que iríamos encetar e a garantir a fiabilidade dos dados recolhidos. Na realidade, a avaliação da participação é, por natureza, uma área problemática, na medida em que é difícil contemplar e conjugar todos os elementos formativos.

Para a construção destes instrumentos de observação, procedeu-se à análise de diferentes grelhas criadas para a avaliação da qualidade e para a análise da intenção das participações. A grelha de avaliação utilizada por Philips (2000) destina-se à apreciação da qualidade das participações registadas em ambientes virtuais de aprendizagem, estando sobretudo centrada para a análise da dimensão interactiva. Por seu turno, a grelha de Rourke et al. (2001) examina a intencionalidade das mensagens, catalogando-as em três categorias: afectividade, intencionalidade e coesão. Por fim, a grelha de Henri (1992), estabelece cinco dimensões para avaliar a interacção online: participativa, social, interactiva, cognitiva e metacognitiva. Partindo destes três instrumentos, efectuou-se um processo de escolha das dimensões mais apropriadas para o estudo em causa e consequente adaptação a fim de se coadunarem com os objectivos estipulados.

Assim que a construção das grelhas foi finalizada rapidamente foram seleccionadas as unidades de análise que melhor se coadunavam com o objectivo proposto e com a própria estrutura da grelha.

A fim de promover uma maior compreensão da metodologia adoptada e dos parâmetros definidos, apresentamos seguidamente uma descrição pormenorizada dos constituintes de cada uma das grelhas de observação.

5.3.2. Grelha de Observação da Comunicação Verbal

A metodologia adoptada para a concretização do estudo implicou a realização de dois instrumentos que facilitassem a análise das interações. A avaliação da participação é, por natureza, uma área problemática, na medida em que é difícil contemplar e conjugar todos os elementos formativos. Por este motivo, a opção acabou por recair na diferenciação das duas tipologias de comunicação para garantir a fiabilidade dos dados recolhidos.

A comunicação verbal sempre foi a vertente de interação mais avaliada no contexto escolar, embora a comunicação não-verbal ocorra com maior frequência, ainda que de forma imperceptível, e possa transmitir com clareza as intenções dos alunos (Davis, 1979). Se pensarmos no ensino a distância verificamos que o assunto é tanto mais problemático, visto que o professor não se pode cingir à contabilização das participações, a despeito de um certo facilitismo, tendo que analisar a qualidade das mesmas (Santos, 2005).

A grelha de observação referente à comunicação verbal resulta da combinação de indicadores adaptados e validados da escala de Philips (2000) e da escala de Rourke et al. (2001). A primeira diz respeito à avaliação da qualidade das participações em ambientes virtuais de aprendizagem, distinguindo não só a pertinência do comentário, mas também a sua contribuição para o desenrolar do debate. Por seu turno, a escala de Rourke et al. (2001) incide sobretudo na categorização das participações sob o ponto de vista semântico, isto é, se o enunciado foi de cariz emotivo, social, participativo, entre outros. A partir destes indicadores concebeu-se uma grelha que pudesse ser aplicada aos mundos virtuais, pelo que foi necessário adaptá-la ao tipo de aprendizagem que neles se processa.

Ao contrário dos ambientes virtuais de aprendizagem, também conhecidos por LMS, o Second Life permite a comunicação através de um sistema de voz. Apesar de ser um método facilitador por aumentar a proximidade entre os intervenientes, optou-se por recolher apenas os dados da comunicação que aconteceu através do chat. Tal decisão deve-se, em primeiro lugar, à pouca adesão que este sistema registou ao longo dos encontros observados por ser considerado um factor destabilizador do debate. Em segundo lugar, a sua utilização não assegurava a mesma fidelidade na transcrição das mensagens escritas. Embora a recolha dos dados no chat apresente vantagens, não podemos esquecer que o processo de escrita implica um certo desfasamento temporal e não transmite as noções de entoação necessárias para a compreensão da intenção do locutor na sua plenitude.

A grelha de observação visa a compreensão, numa perspectiva qualitativa, da incidência de cinco factores que permitem depreender o grau de presença social dos intervenientes na comunidade. De salientar que durante o estudo foi considerada, na vertente verbal da comunicação, a estrutura frásica e o seu sentido.

Antes de procedermos à descrição pormenorizada dos cinco parâmetros, é conveniente atentarmos ao seguinte quadro síntese:

Parâmetro	Indicador	Definição
Afectivo	Expressão de emoções Demonstração do estado de espírito do indivíduo Saudações	Afirmação que permite depreender o estado de espírito do indivíduo e as suas emoções.
Social	Exposição de acontecimentos decorridos na vida real	Afirmação que se refere a acontecimentos exteriores à vivência do SL ou que traduzam a opinião pessoal do indivíduo.
Interactivo	Debate de um assunto já iniciado Referência explícita Demonstração de apreço pela opinião dos outros Colocação de questões	Afirmações que acrescentem informações pertinentes para a prossecução do debate. Afirmações que refiram a opinião de um colega.
Coesivo	Sentido de comunidade Recurso ao vocativo	Afirmações que denotem o espírito de grupo.
Participativo	Número de afirmações formuladas Compilação do número de mensagens relacionados com o tema Diversidade temática	Totalização do número de mensagens escritas e, em particular, do número de afirmações subordinadas a determinado tema. Contabilização das temáticas abordadas.

Quadro 3 – Quadro síntese correspondente à grelha da comunicação verbal

A análise rigorosa dos dados referentes à comunicação verbal requer a compreensão detalhada destes cinco parâmetros, pelo que se descreve, de seguida, cada um deles.

Parâmetro afectivo

Conforme apresentado no quadro síntese, este parâmetro alude às expressões pessoais de emoção, às manifestações de sentimentos, crenças e valores que sejam visíveis nos enunciados registados ao longo dos encontros. Nestas demonstrações de afectividade estão incluídas as saudações, o reforço verbal, a utilização de ícones expressivos e as exteriorizações do estado de espírito. As afirmações de cariz afectivo são regulares durante o processo comunicativo, contribuindo para a prossecução do debate e para a construção do sentido de comunidade.

Parâmetro Social

A socialização é considerada, em certos casos, como uma das ferramentas mais poderosas para as aprendizagens, sobretudo a nível da aprendizagem informal. Neste sentido, as afirmações sociais são veículos privilegiados para a disseminação de conhecimentos de uma forma indirecta. Ora, os enunciados sociais referem-se a todas as participações cujo conteúdo não está directamente relacionado com o tema abordado no debate em curso. Assim, todas as afirmações que dizem respeito a acontecimentos extrínsecos ao SL, como por exemplo aspectos da vida pessoal, ou a outros assuntos de teor mais ligeiros são entendidas como componentes da socialização.

Parâmetro Interactivo

Este parâmetro pretende avaliar a dinâmica dialógica registada durante os encontros, procurando entender se as participações fomentaram a continuação de um debate em progressão ou se originaram a discussão de um novo tópico. O parâmetro interactivo revela influências directas do estudo encetado por Philips (2000), pois analisa rigorosamente a qualidade das intervenções dos participantes.

Os actos de fala interactivos revelam, não raras vezes, a demonstração de apreço pelas opiniões formuladas por outros pares, através da referência explícita a comentários anteriores. Na verdade, os enunciados interactivos demonstram espírito de tolerância, uma vez que durante o debate há uma grande multiplicidade de opiniões, incitando o respeito por diferentes pontos de vista. O apreço pelas diferentes opiniões é, de facto, um convite expresso à participação activa de todos os intervenientes no processo comunicativo.

Ainda que se verifique algum anseio pela aprovação do grupo, o ambiente coesivo incita à colocação de questões e à exposição oratória.

Parâmetro Coesivo

O estabelecimento de relações de proximidade é fortemente motivado pelas interações de ordem afectiva, que, conseqüentemente, vão dando origem a afirmações coesivas. Estas concorrem para a crescente sensação de pertença a uma comunidade, registada em expressões tão lineares como “o nosso grupo”, “nossa opinião”, entre outras. Tal como a própria designação indica, trata-se de uma dimensão que visa a avaliação do espírito de grupo, manifestado pela troca de cumprimentos, pelas referências a discussões anteriores, pela troca de informações de cariz social e pelo uso de expressões evocativas.

A coesão do grupo também pode ser observada por meio de enunciados que recorram ao vocativo, o qual revela uma relação directa entre locutor e destinatário.

Parâmetro Participativo

A recolha de todos os enunciados registados ao longo dos encontros permite-nos contabilizar a totalidade de afirmações proferidas. Para além desta contabilização, o parâmetro participativo determina, ainda, o número de actos de fala relativos a cada tema abordado.

Os parâmetros previamente indicados possibilitam uma visão global da intencionalidade do acto de fala que, em conjunto com as interações não-verbais, constituem elementos fundamentais para o sucesso das aprendizagens. A selecção de parâmetros que contemplem a análise da qualidade das intervenções, bem como a quantidade das mesmas, permite-nos compreender a comunicação verbal que decorre no SL. Através deste processo poderemos, então, adaptar as técnicas de ensino e as metodologias de avaliação, de forma a inovar o sistema educativo e a facilitar o papel do professor.

Assim sendo, a comunicação verbal permite-nos analisar o envolvimento dos residentes no SL, o impacto das suas intervenções na prossecução de debates, a partilha de ideias e o estabelecimento de relações afectivas que poderão resultar na criação do sentido de presença.

5.3.3. Grelha de Observação da Comunicação Não-Verbal

A comunicação não-verbal constitui um elemento importante na socialização e na aprendizagem. Apesar de esta componente ser tendencialmente negligenciada pelos indivíduos, é necessário salientar que a comunicação não verbal é um agente fundamental no processo de formação. Também na área educativa, a interacção não-verbal é, não raras vezes, preterida aquando da análise da participação dos alunos, provavelmente por requerer uma maior atenção, uma vez que as acções, concretizadas simultaneamente ao acto de fala, não podem ser reproduzidas repetidamente. Na verdade, a comunicação não-verbal está

imbuída de uma espontaneidade que pode falhar durante a interacção verbal, daí que o seu significado seja, em certas situações, mais fidedigno do que o enunciado oral (Davis, 1979).

O panorama da comunicação não-verbal é muito extenso, abrangendo diversas áreas de actuação, nomeadamente a cinética, a proxémica, entre outras. Não obstante as diferenças óbvias relativamente à interacção não-verbal num ambiente físico e num ambiente virtual, a análise de certos parâmetros foi perfeitamente exequível no SL. Evidentemente, atendeu-se à reacção do avatar, o qual, por norma, parece traduzir as intenções do indivíduo que se esconde por trás dessa representação gráfica. No fundo, a escolha do próprio avatar fornece algumas pistas sobre a personalidade do seu “dono” corroborando as atitudes por ele tomadas.

A grelha de observação utilizada para a análise desta componente divide-se, portanto, nos quatro grandes campos referentes aos comportamentos e acções dos intervenientes (Davis, 1979, DuBrin, citado em Comunicação não-verbal, 2006; Knapp, 1992). Em seguida apresentamos um quadro que sintetiza os parâmetros adoptados na grelha:

Parâmetro	Indicador	Definição
Características Físicas	Forma e aparência do avatar	A aparência do avatar revela traços característicos da personalidade do indivíduo
	Grau de dependência da aceitação cultural	A aparência pode determinar os grupos sociais a que aspira ou pertence
	Influência do aspecto padrão no comportamento	A aparência pode influenciar o comportamento adoptado
	Reconhecimento através da aparência	A aparência permite o reconhecimento imediato
	Determinação do status	A aparência pode revelar o status e a posição social que ocupa
Cinética	Gestos que constam do inventário	Panóplia de gestos fornecidos pelo SL
	Gestos que não constam do inventário	Gestos concebidos pelo utilizador ou adquiridos por intermédio de terceiros
Proxémica	Compreensão do espaço	Noção do espaço envolvente e do seu posicionamento face aos outros
	Movimentação no espaço	Distribuição do grupo pelo espaço
	Grau de proximidade	Distância mantida entre avatares
	Posicionamento no espaço	Ocupação do espaço
Intencionalidade	Expressão de emoções	Transmissão de emoções
	Reforço da comunicação verbal	Ênfase ao enunciado verbal
	Desfasamento entre comunicação verbal e não-verbal	Incongruência entre o acto de fala proferido e o comportamento adoptado

Quadro 4 - Quadro síntese correspondente à grelha da observação não-verbal

Uma vez apresentada a parametrização adoptada para a observação e recolha dos dados, centremo-nos na clarificação de cada um dos parâmetros isoladamente.

Características Físicas

A aparência é uma componente importante na socialização, em especial quando se efectua o primeiro contacto. Num ambiente físico, as características físicas podem influenciar a personalidade de um indivíduo, mas também podem ser influenciadas pelo contacto com os outros. Nesta perspectiva, a aparência pode ser agente e paciente, o mesmo se verificando nos mundos virtuais.

O SL permite adaptar visualmente o avatar conforme o gosto do indivíduo, pelo que a aparência pode revelar alguns traços da sua personalidade, bem como os grupos sociais a que pertence ou aspira. Curiosamente, este comportamento é extremamente similar à vida real, na qual alguns sujeitos adequam o seu aspecto visual e as suas atitudes consoante as relações sociais em que estão envolvidos (Davis, 1979).

O aspecto, por ser um parâmetro de fácil avaliação, pode determinar o reconhecimento imediato de um avatar, bem como o seu papel no grupo.

Este parâmetro pode ser avaliado ao longo de todo o encontro e no decurso das várias reuniões.

Cinética

A utilização de gestos é uma forma de comunicação milenar que não pode ser descurado em nenhum processo de avaliação. A sua importância na compreensão das aprendizagens deve ser assimilada pelos professores, uma vez que permite depreender o pensamento do aluno sem que, para tal, seja necessária a produção de um enunciado verbal. Se na interacção presencial os gestos se assumem, por vezes, como substitutos da linguagem, no SL este facto já não é tão linear. Na verdade, os gestos neste mundo virtual funcionam, provavelmente, como um reforço da participação oral.

Este parâmetro será provavelmente o mais dispar quando comparado com a interacção real, na medida em que não é possível valorizar a expressão facial e a espontaneidade dos gestos, pois todos são pré-definidos.

Durante os encontros foram observados os gestos disponibilizados no inventário do SL, que perfazem um total de 34, como Boo!, No!, Yes!, entre outros. Para além destes, foram ainda analisados todos os gestos concebidos pelos avatares ou adquiridos através de outrem. No nosso entender, o recurso a estes gestos pode significar interesse pela descoberta de novas formas de comunicação, bem como conhecimento do software.

Proxémica

A componente proxémica está relacionada com a disposição corporal em relação ao espaço e aos outros. Este parâmetro da comunicação não-verbal assume um papel importante no entendimento das interacções reais e virtuais. De facto, alguns dos posicionamentos adoptados no SL são reminiscências das atitudes tomadas no mundo real, conforme se atestará no capítulo 6.

A proxémica analisa o posicionamento do avatar em relação ao espaço e aos outros e o grau de proximidade existente que indica a relação mantida entre estes e, possivelmente, alguns traços psicológicos. O posicionamento face aos outros participantes pode, igualmente, revelar o seu estatuto e o seu papel no seio da comunidade.

Os indicadores previamente apontados referem-se ao comportamento do participante; já o posicionamento no espaço tem o intuito de analisar o modo de agir do grupo, enquanto entidade colectiva, nomeadamente a configuração que adopta nos encontros.

Intencionalidade

Por fim, a intencionalidade diz respeito ao significado do acto não-verbal e à sua relação com o enunciado verbal proferido. Em alguns casos, a comunicação não-verbal pode ser completamente independente de um acto de fala, transmitindo, *per se*, emoções.

Este parâmetro denota a coerência entre as duas tipologias de interacção, revelando se a comunicação não-verbal foi gerada no sentido de enfatizar o acto de fala. Se porventura estes actos não se coadunam é necessário proceder à análise dos motivos subjacentes a esse facto.

Os parâmetros analisados referem-se a componentes bastantes distintas da comunicação não-verbal que, relacionadas sempre entre si, permitem obter dados relevantes para a avaliação comportamental. Ao contrário do que sucedeu na grelha da comunicação verbal, na qual foi seleccionada uma unidade de análise, aqui optou-se por ter várias unidades, nomeadamente a aparência, os gestos, o comportamento e a intencionalidade. Quando comparadas com a unidade de análise da CV podemos verificar que estas são mais abstractas, mas, na prática, são facilmente perceptíveis ao longo dos encontros.

A combinação da comunicação não-verbal e da comunicação verbal é seguramente benéfica para a análise das interações, para a socialização e, sobretudo, para as aprendizagens. Embora estas componentes possam ocorrer isoladamente, este facto contribuiria para a perda de profundidade da comunicação. No entanto, subsiste um problema na conjugação das duas componentes: o desfasamento verificado entre o acto de fala e o gesto adoptado pode acarretar problemas na prossecução do debate. Tal facto não se verifica numa situação de comunicação presencial, porém, no SL, o enunciado verbal é sempre escrito, o que por si implica uma certa demora na sua concretização, pelo que o acto não-verbal será sempre posterior a esse.

A despeito destes inconvenientes, torna-se determinante compreender o sistema intrincado de relações existentes nos mundos virtuais e como estas ligações influenciam, positiva ou negativamente, o ritmo e a qualidade da aprendizagem, já que se começa a verificar a utilização destes ambientes em contexto escolar.

5.3.4. Unidade de Análise

O estudo encetado, tal como referido no objectivo da investigação, visava a análise das interacções entre alunos do MMEdU em duas vertentes comunicativas: a verbal e a não verbal. Para este fim, foram concebidas duas grelhas de observação distintas que possuíam, naturalmente, unidades de análise diferentes.

Para a análise da comunicação verbal considerou-se mais pertinente a escolha da frase como unidade de análise, uma vez que permite avaliar todos os parâmetros definidos, conforme indicados na grelha de observação relativa a esta tipologia da interacção. Esta unidade de análise revela-se adequada ao estudo das interacções entre os alunos do MMEdU, permitindo depreender a complexidade das relações estabelecidas, bem como a profundidade das suas opiniões e pensamentos. A análise das frases não será realizada sob o ponto de vista da correcção sintáctica, pois tal é irrelevante para o estudo em causa. Na verdade, Henri (1992) considerava que o significado da frase, e não tanto a sua apresentação e forma, era o factor primordial para a análise de conteúdo.

Quanto à comunicação não-verbal optou-se por adoptar não uma unidade de análise, mas sim várias, pois a interacção processa-se a vários níveis. Assim sendo, teremos como unidades de análise a aparência, os gestos, o comportamento e a intencionalidade. De um ponto de vista prático, estas unidades poderão não parecer tão tangíveis como a estrutura frásica, porém são de fácil observação e avaliação.

As unidades de análise, independentemente da componente a que se referem, são sempre contextualizadas em termos temporais, para permitir, em primeiro lugar, uma organização cronológica do discurso e, em segundo lugar, facilitar a combinação entre os dados recolhidos nas duas vertentes da comunicação, uma vez que uma é analisada de imediato e outra *a posteriori*. Sem esta descrição perder-se-ia a relação entre o acto verbal e o não-verbal e o parâmetro referente à intencionalidade seria totalmente irrelevante.

As unidades de análise foram seleccionadas mediante os objectivos e as finalidades traçadas para o nosso estudo, de modo a facilitar a compreensão da rede de relações que se estabelece no SL.

5.4. Tratamento dos dados – Software QSR Nvivo 8

A investigação encetada debruça-se fundamentalmente sobre a análise de conteúdo, em particular sobre as participações recolhidas durante os diversos encontros observados. No sentido de facilitar o tratamento dos dados, nomeadamente da análise da unidade frásica, e para os tornar mais fiáveis,

recorremos ao software Nvivo 8. Este software destina-se, sobretudo, ao tratamento de dados qualitativos, permitindo a organização estruturada de todos os dados.

Inicialmente criámos uma base de dados com todos os documentos recolhidos durante os encontros, a saber: documentos Word com o *chat*, documentos Excel com a grelha de observação não-verbal e várias *snapshots* em formato JPEG que ilustram os encontros. Para cada encontro organizado criámos uma galeria onde se reúnem todos os dados relativos ao mesmo, de modo a permitir uma melhor organização. A fim de proceder à classificação de cada frase, estabelecemos dez parâmetros, iguais aos previamente estipulados aquando da construção da nossa grelha referente à comunicação verbal, que serviram de base para o estudo das interacções.

O software Nvivo 8 apresenta a parametrização dos dados numa base qualitativa, indicando o número de referências em que esses se encontram e o volume de ocorrências, que posteriormente foram convertidas em gráficos e esquemas.

O cruzamento entre os dados referentes à comunicação verbal e à comunicação não verbal foi obtido através da selecção de certos parâmetros de observação, também estes pré-definidos, que estão representados sob forma de gráfico.

Naturalmente a indicação do parâmetro a que dada frase corresponde fica ao critério do investigador, o qual se rege por alguns traços definidores. No entanto, alertamos para o facto de ser necessário, aquando da análise dos dados, atender ao conteúdo implícito nos mesmos, facto que pode alterar a sua classificação.

CAPÍTULO 6 – RECOLHA, ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

No presente capítulo far-se-á a apresentação dos dados recolhidos durante os encontros observados e proceder-se-á à consequente análise dos mesmos. Os dados recolhidos serão apresentados sob forma quantitativa, muito embora resultem da análise criteriosa do conteúdo de todas as participações ou de todos os actos não-verbais observados. Conforme referido no capítulo precedente, os dados referentes à comunicação verbal foram tratados com o auxílio do programa QSR Nvivo8, que nos permitiu classificar todas as participações de acordo com os parâmetros previamente estipulados.

Ainda que a análise de conteúdo procure ser o mais isenta e imparcial possível, gostaríamos de ressaltar que a classificação dos dados advém do entendimento da investigadora, pelo que está subjacente a todo o processo analítico uma perspectiva pessoal.

6.1. Apresentação dos dados da comunicação verbal

Os dados referentes à componente verbal da interacção, ainda que tenham sido alvo de uma análise qualitativa, estão apresentados em moldes quantitativos. Seguir-se-á uma orientação cronológica e hierárquica dos encontros, em relação aos indicadores analisados, por se considerar que algumas conclusões se tornam mais perceptíveis desta forma. De modo a facilitar a leitura de gráficos, procedeu-se à classificação dos parâmetros através de um sistema alfabético que passamos a descrever:

- A – expressão de emoções;
- B – demonstração do estado de espírito;
- C – saudações;
- D – exposição de acontecimentos alheios ao SL;
- E – debate de um assunto já iniciado;
- F – referência explícita;
- G – demonstração do apreço pela opinião dos outros;
- H – colocação de questões;
- I – sentido de comunidade;
- J – recurso ao vocativo.

Os indicadores aqui apontados pertencem a parâmetros bastante distintos, respectivamente parâmetro afectivo (A,B,C), social (D), interactivo (E,F,G,H) e coesivo (I,J). A fim de se fornecer uma visão mais clara da importância de cada parâmetro na interacção, realizar-se-á uma análise prévia do impacto de cada um deles no início da descrição dos vários encontros.

De acordo com a grelha de observação implementada, falta apresentar alguns parâmetros de cariz quantitativo. Visto que a sua análise se prende com a quantidade de participações, não se procederá à inclusão dos mesmos nesta classificação, embora sejam abordados em momento oportuno.

6.1.1. Descrição pormenorizada dos diferentes parâmetros

Uma vez que a categorização realizada pela investigadora pode resultar em algumas dúvidas para o leitor, considerou-se essencial exemplificar a mesma com participações recolhidas ao longo dos encontros, pois o desconhecimento face a esta classificação poderia colocar em causa o entendimento dos resultados observados e das conclusões inferidas. Por este motivo, antes de se efectuar a apresentação dos dados globais, bem como a descrição pormenorizada de cada encontro, atender-se-á à explicação dos diversos indicadores utilizados. Importa salientar que a categorização das participações resulta da análise da estrutura em contexto, pois só assim se pode ter uma percepção real do verdadeiro significado da mesma. Não deixaremos, igualmente, de evidenciar as participações mais pertinentes para o nosso estudo, a partir das quais serão tiradas algumas ilações sobre a interacção desenvolvida neste ambiente virtual.

Antes de se avançar para a descrição dos vários parâmetros, é importante fazer uma outra ressalva. Em termos de categorização formal, a mesma estrutura frásica pode ser categorizada em diversos indicadores, dependendo apenas do seu significado e da intenção com que foi escrita.

6.1.1.1. Parâmetro afectivo

O parâmetro afectivo engloba todas as participações que transmitam informações ao nível da emotividade, afectividade e proximidade entre os indivíduos. Como se trata de um parâmetro que se debruça sobretudo sobre aspectos sentimentais ou afectivos, houve uma preocupação, por parte da investigadora, de entender o significado implícito de cada uma das participações. Isto é, durante a observação frásica não se analisou cada enunciado apenas sob o ponto de vista locutório, mas também sob o ponto de vista ilocutório, visto que foi necessário atender à intenção subjacente ao acto de fala.

Uma vez que a análise depende, sobremaneira, da interpretação da investigadora, surge o problema da imparcialidade ou da correcção da classificação. Naturalmente, não é alheio o facto de investigadores diferentes realizarem interpretações diferentes de cada unidade frásica. No entanto, durante o próprio acto de fala, e aqui trata-se da comunicação *in loco*, pode ocorrer ambiguidade na interpretação.

O indicador referente à **expressão de emoções (A)** foi definido como contendo afirmações que exprimissem sentimentos e sensações. Para além disso, neste indicador consideraram-se participações em

que é visível o tom emotivo, não só pela pontuação utilizada, bem como pelo contexto em que as mesmas se inserem.

As participações de seguida apresentadas, recolhidas dos diversos encontros, pretendem exemplificar as variantes deste indicador:

- [14:11] **Avatar1**¹⁵: *mapa astral?!*
- [13:23] **Avatar2**: *Este espaço faz-me sentir*¹⁶ *protegido...*
- [14:05] **Avatar3**: *já??*
- [14:29] **Avatar4**: *(que vergonha...)*
- [15:10] **Avatar5**: *aleluia!!!!*
- [15:33] **Avatar6**: *eu adoro!*

No plano da afectividade, também foram consideradas todas as afirmações que revelassem o **estado de espírito** (B) do seu locutor, nomeadamente através do uso de humor, de *emoticons*, de pontuação expressiva, entre outros factores. Uma vez que a investigação da comunicação verbal se centra no registo escrito, para se perceber o humor é fundamental dar particular atenção ao contexto e à pontuação. Na verdade, a grande diferença da interacção no SL em relação à interacção oral, sobretudo no que respeita à demonstração do estado de espírito, é a ausência de entoação, o que impede o investigador de perceber de imediato a presença de humor.

De forma a exemplificar este indicador, vejam-se as próximas participações:

- [14:16] **Avatar1**: *a avatar7 ainda armada em mae natal..*
- [13:22] **Avatar2**: *lol*
- [14:10] **Avatar3**: *:)*
- [14:20] **Avatar4**: *:D*
- [14:15] **Avatar5**: *heheheheheh*
- [14:42] **Avatar6**: *e eu que sou um "papagaio"..*

O último indicador do parâmetro afectivo refere-se às **saudações** (C). Nesta categoria enquadram-se, para além de todas as afirmações que se reportem ao acto de cumprimentar, todas as participações que expressem apoios verbais e incentivos, assim como as que sirvam para apresentação pessoal. A título ilustrativo, observem-se as próximas afirmações:

- [15:29] **Avatar1**: *bem, vou fechar o tasco.*
- [13:22] **Avatar2**: *boa noite a todos, desculpem o atraso*
- [15:24] **Avatar3**: *tchau :)*
- [14:16] **Avatar4**: *olás a todos!*

¹⁵ Por uma questão de anonimato optou-se pela substituição do nome do avatar.

¹⁶ As mensagens escritas referidas não foram alvo de correcções ortográficas, pelo que advertimos para eventuais erros gramaticais.

- [15:02] **Avatar5:** *boa novidade :D*
- [14:16] **Avatar6:** *força...*

Em suma, o parâmetro afecto visa fornecer informações de ordem sentimental que são alheias ao debate em curso. As participações afectivas permitem, igualmente, inferir sobre as relações existentes entre avatares e, por analogia, entre os próprios indivíduos na Real Life.

6.1.1.2. Parâmetro social

O parâmetro de cariz social possui apenas um indicador, a saber **exposição de acontecimentos externos ao SL** (D). Tal como o próprio título pretende explicitar, fazem parte deste indicador todas as afirmações que se refiram a acontecimentos vividos pelos indivíduos na vida real que não influenciem directamente o seu comportamento e a sua experiência no SL. Como extensão consideraram-se também as participações em que o indivíduo manifesta a sua opinião sobre temas da vida quotidiana na RL.

Ainda que este indicador não seja muito frequente, conforme se irá observar adiante, registam-se os seguintes exemplos:

- [14:12] **Avatar1:** *estive lá até ao ano passado no DSI*
- [13:29] **Avatar2:** *quando regressava a casa, na portagem (ainda não tenho via verde), quando*
- [14:35] **Avatar3:** *acabo de chegar de Bcn*
- [14:37] **Avatar4:** *A revista Prisma é uma revista promovida pelo CETAC.MEDIA (UA e UP)*
- [15:03] **Avatar5:** *vai o começar a Quadratura do Circulo*
- [14:07] **Avatar6:** *tenho ideia de umas que se fazem e vendem numa feira típica de Setúbal*

6.1.1.3. Parâmetro Interactivo

O parâmetro interactivo é o mais significativo em termos da comunicação estabelecida entre os avatares, uma vez que pretende reportar a dinâmica dialógica decorrente dos encontros. O primeiro indicador refere-se ao **debate de um assunto já iniciado** (E). Em termos de discurso, este indicador apresenta um grande número de referências, pois nele se encaixam todas as participações que acrescentam informação ao debate ou que simplesmente dão continuidade ao mesmo. Como exemplos deste indicador, apresentam-se as próximas participações:

- [14:22] **Avatar1:** *bem, o que mais me cativou no inicio no sl, foi mesmo a possibilidade de comunicação e aproximação com as pessoas que estavam longe*
- [13:22] **Avatar2:** *A metáfora é um desafio à arte de comunicar*

- [14:20] **Avatar3:** *e posteriormente uma edição de artigos seleccionados em revista científica internacional*
- [14:21] **Avatar4:** *Pretendemos nesta 2ª fase de desenvolvimento reforçar as áreas de apoio aos alunos e à socialização*
- [14:30] **Avatar5:** *Esta conferência vai aceitar a submissão de papers enquadrados nos três grandes temas da conferência: o negócio, educação e os media*
- [14:44] **Avatar6:** *eu pretendo dar a conhecer uma experiencia de ensino-aprendizagem levada a cabo com os alunos do mmed, da edição deste ano*

Por seu turno, o indicador intitulado **referência explícita** (F) diz respeito a todas as participações que façam uma menção directa ou comentem o trabalho, a mensagem ou a opinião de um colega ou de um grupo. As afirmações referentes a este indicador, conforme se pode verificar de seguida, são um demonstrativo do interesse dos alunos em avançar com o debate e da atenção despendida ao longo do mesmo.

- [14:42] **Avatar1:** *e não há no SL uma dimensão de concretização de sonhos, onde, por exemplo o dinheiro se junta como diz o Avatar7?*
- [13:29] **Avatar2:** *até dizia mais Avatar8: The arousing of new era...the dawn of the acient ways to communicate*
- [15:57] **Avatar3:** *como o Avatar9 disse há pouco*
- [15:41] **Avatar4:** *com o objectivo de, como referiu a Avatar10, envolver mais publico brasileiro*
- [14:56] **Avatar5:** *os premios são interessantissimos, como avançou a Avatar10*
- [15:26] **Avatar6:** *num dos encontros, julgo que foi até no de apresentação, a Avatar10 colocou uma dúvida pertinente, que vou voltar a esclarecer*

Um pouco em consequência do indicador anteriormente referido, surge a **demonstração de apreço pela opinião dos outros** (G). Este indicador dá conta de todas as participações que reflectam o apreço pela opinião expressa por algum colega, o que revela, aparentemente, a relação de cumplicidade e companheirismo existente entre os avatares. As afirmações apresentadas em seguida são exemplo disso:

- [14:52] **Avatar1:** *concordo*
- [13:22] **Avatar2:** *oh Avatar7...grande frase essa*
- [14:42] **Avatar3:** *agree*
- [15:08] **Avatar4:** *exacto, Avatar8*
- [15:24] **Avatar5:** *muito bom isso :D*
- [15:29] **Avatar6:** *acho bem compreensivel..e uma decisão acertada*

O último indicador contemplado no parâmetro interactivo centra-se nas afirmações que permitem avançar com o assunto em discussão. A este indicador atribuiu-se o nome de **colocação de questões** (H),

embora não se considerem apenas as frases de tipo interrogativo. Na realidade, algumas frases declarativas estão mascaradas de questões e são um forte impulso para a prossecução do debate, como se pode verificar a seguir:

- [14:36] **Avatar1:** *não será que ao combaremos a ideia de jogo estamos a promover a difusão da polémica*
- [14:14] **Avatar2:** *primeira dúvida... o design de interacção é similar a envolvimento com a vive aqui?*
- [14:26] **Avatar3:** *qd falaste da comunidade lusófona, referes-te à comunidade académica, científica,...?*
- [14:42] **Avatar4:** *Avatar7, queres falar um pouco do percurso do Avatar8?*
- [14:14] **Avatar5:** *Podiam explicar qual é o concurso, que ainda nao percebi bem?*
- [14:42] **Avatar6:** *Avatar9, mas dos encontros do cef^SL ou dos nossos encontros que começaram no naPraia?*

Em jeito de síntese, o parâmetro interactivo revela a evolução do debate ao longo do encontro, mas também fornece algumas informações de ordem afectiva, ainda que sub-repticiamente.

6.1.1.4. Parâmetro coesivo

O último parâmetro estritamente qualitativo dá conta da coesão existente no grupo ou entre os elementos que participam no encontro. No indicador relativo ao **sentido de comunidade** (I) enquadram-se as afirmações que sejam demonstrativas da relação de proximidade e de afecto entre os avatares. De modo a obter uma melhor percepção sobre este indicador, foram identificadas algumas palavras-chave que demarcariam de forma clara este sentimento de grupo, tais como “grupo”, “nosso”, “comunidade”, “nós”, etc. As seguintes afirmações são prova da existência deste sentido de comunidade:

- [14:13] **Avatar1:** *olá a todos*
- [13:24] **Avatar2:** *He!!! tenho a minha família da comunidade SL a chamar por todo o lado*
- [14:13] **Avatar3:** *Olá, pessoal*
- [14:16] **Avatar4:** *alguém faz a reportagem fotográfica e depois envia umas fotos para o pessoal?*
- [14:14] **Avatar5:** *ola amigos*
- [15:32] **Avatar6:** *gostei de vos ver todos juntos....*

Quanto ao **recurso ao vocativo** (J), último indicador deste parâmetro, trata-se, naturalmente de todas as afirmações em que a fala seja direccionada para um avatar específico. Uma vez que no SL falta a

componente facial, não é possível perceber a quem se dirige determinado comentário. Daí que os avatares tendam a utilizar um tratamento individualizado, conforme se pode verificar pelas seguintes afirmações:

- [14:28] **Avatar1:** *agora ja nao axas, Avatar7?*
- [13:26] **Avatar2:** *Avatar8, isto é bom ou mau, do ponto de vista da socilização na 2ª vida?*
- [14:04] **Avatar3:** *Olá, Avatar9 e Avatar8*
- [14:18] **Avatar4:** *Avatar10, faz as apresentações*
- [14:20] **Avatar5:** *Avatar11 desliga a voz por favor*
- [14:33] **Avatar6:** *Avatar8... orienta a conversa*

Concluindo, a coesão é perceptível através das fórmulas de tratamento, bem como de algumas palavras indicativas do sentimento de pertença a uma comunidade.

6.1.2. Apresentação de resultados gerais relativos à comunicação verbal

Uma vez esclarecidos todos os parâmetros e exemplificados todos os indicadores, chegou o momento de avançar para a apresentação de dados globais. Estes permitirão obter uma visão global dos indicadores mais influentes na comunicação verbal.

Os seis encontros observados registaram uma comparência média de 27 indivíduos, sendo que o encontro do dia 08 de Janeiro foi o menos participado contando apenas com 16 elementos. De facto este encontro, combinado por alunos do Mestrado em Multimédia em Educação, não obteve grandes níveis de adesão, possivelmente por não existir um tema definido *a priori*. Nos demais encontros tal não se verificou, sendo pelo contrário visível a presença de indivíduos entusiastas e bastante participativos. A partir do encontro do dia 24 de Janeiro, o qual iniciou uma série de reuniões subordinadas ao cef^{SL} (conferência sobre Comunicação, Educação e Formação no SL), muitos foram os participantes, como se constata pela seguinte tabela:

ENCONTRO REALIZADO A	8 de Janeiro	15 de Janeiro	24 de Janeiro	14 de Fevereiro	08 de Maio	05 de Junho
NÚMERO DE PARTICIPANTES	17	29	24	32	36	22

Quadro 5 - Apresentação do número de participantes em cada encontro

Nestes encontros notou-se a presença recorrente de cerca de 15 elementos, o que denota o sentido de comunidade.

A partir de uma apreciação genérica, realizada com base na quantificação das mensagens formuladas, verificou-se uma adesão massiva ao longo dos encontros, registando-se um total de 6423 estruturas frásicas para analisar.

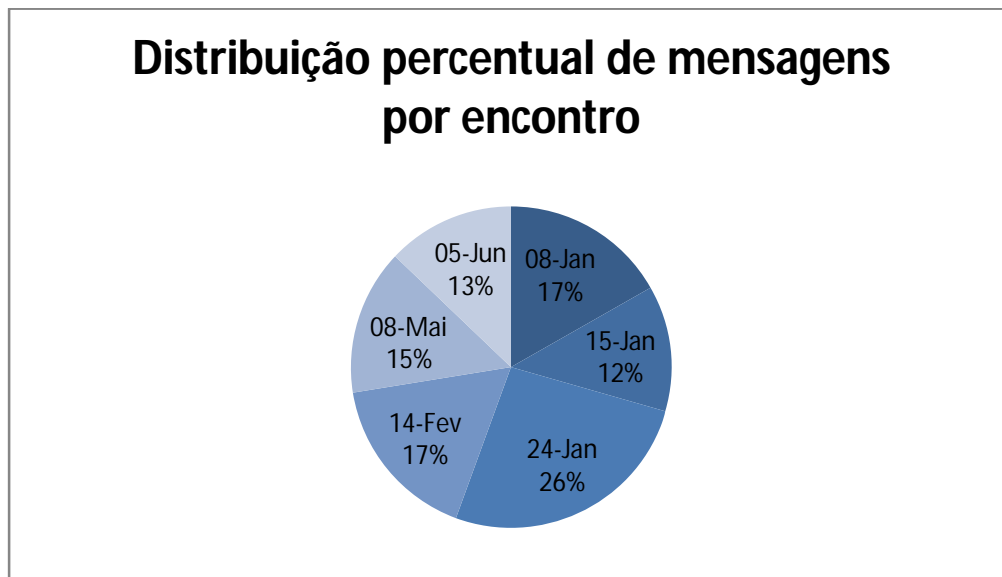


Gráfico 6 - Apresentação percentual das mensagens produzidas por encontro (análise da estrutura frásica)

Foi igualmente perceptível uma maior participação em encontros cujo tema de discussão era aberto, isto é, que não estava à partida centrado em alguns elementos. Porém, antes de se avançar para um esclarecimento desta afirmação convém apresentar um gráfico que ilustre o nível de participação em cada encontro.

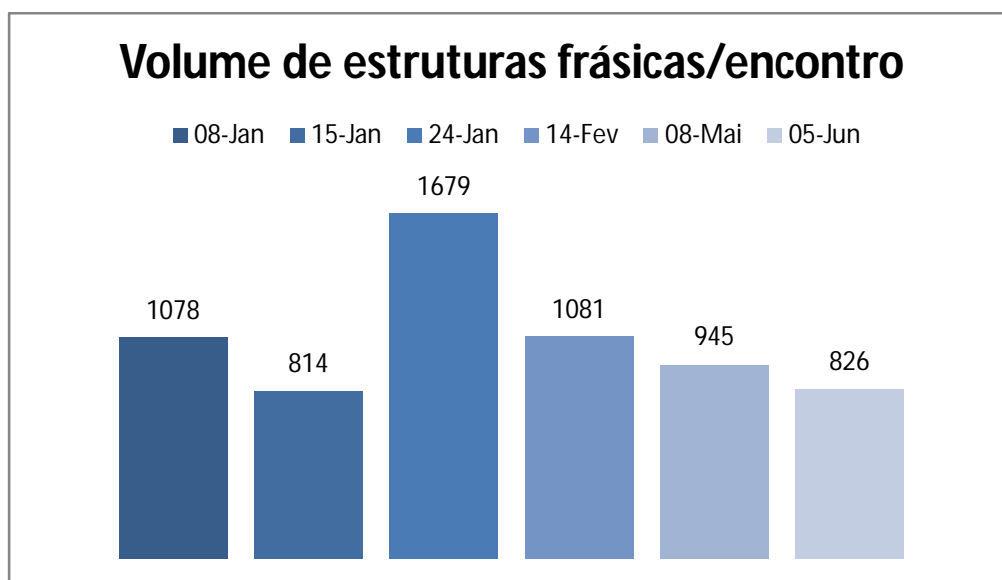


Gráfico 7 - Discriminação do número de estruturas frásicas registadas em cada encontro

Conforme é possível observar, os encontros do dia 24 de Janeiro, 14 de Fevereiro e 8 de Maio apresentam um volume de participações (e aqui entenda-se estruturas frásicas) que ultrapassa o milhar. Tal como havia sido referido, estes encontros centraram-se em temas de interesse colectivo, podendo por isso ter incentivando a participação de todos os elementos presentes.

No primeiro encontro gerou-se um debate acerca do SL, relacionado nomeadamente com a nomenclatura a adoptar e a sua vertente lúdica. O facto de o assunto ser generalista e opinativo, parece ter influenciado, sobremaneira, o volume de participações. Por seu turno, o encontro do dia 24 de Janeiro centrou-se na discussão do modelo de conferência a implementar no cef^{SL} (Conferência Comunicação, Educação e Formação no SL). Mais uma vez, tratou-se de um debate onde se impunha o fornecimento de opiniões e de sugestões, o que poderá justificar a forte adesão dos participantes. Quanto ao encontro do dia 14 de Fevereiro, novamente centrado no cef^{SL}, registou-se uma comunicação em massa, pois os participantes deram a conhecer algumas novidades a apresentar durante a conferência, bem como foi promovida a troca de sugestões para a melhoria do mesmo.

Em relação à diversidade temática, verificou-se a centralização do encontro num tema, embora tenham sido visíveis momentos em que foram abordados outros assuntos, nomeadamente da actualidade. O assunto com maior incidência foi, indubitavelmente, a conferência cef^{SL}, pois muitos dos encontros observados foram subordinados a este tema. No entanto, os primeiros encontros debruçaram-se sobre o SL, em particular as suas características e a dificuldade de definir a sua nomenclatura, sobre a existência virtual e sobre o design de interacção. Nos vários encontros registaram-se, ainda, momentos mais descontraídos destinados à socialização.

Após a apresentação de informações mais generalistas, torna-se fundamental proceder à explicação dos resultados relativos aos parâmetros e aos indicadores analisados, para que se obtenha uma perspectiva do parâmetro mais visado durante a comunicação verbal no SL.

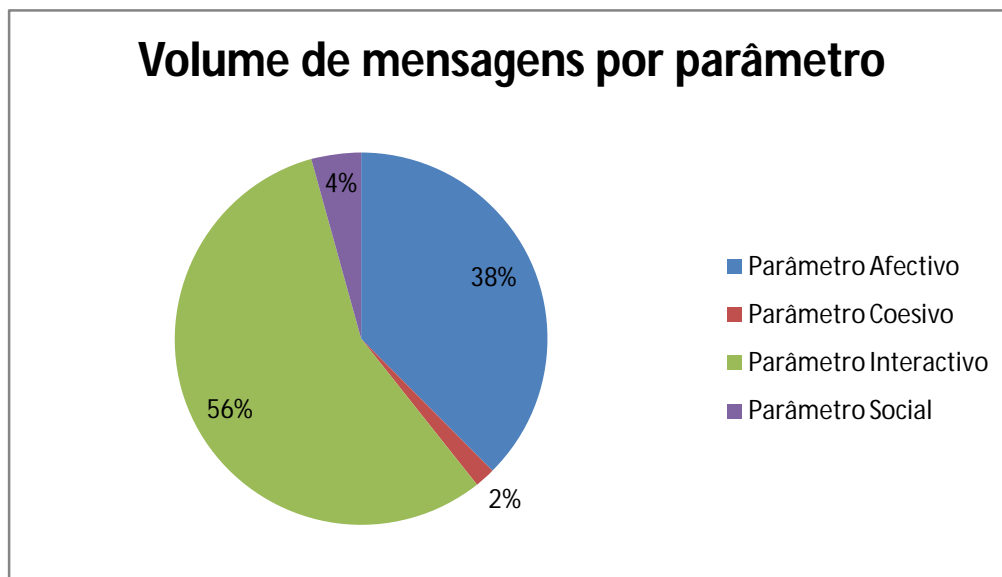


Gráfico 8 - Percentagem do número de mensagens registadas por parâmetro na totalidade dos encontros

De acordo com os dados recolhidos, constatou-se que o parâmetro interactivo recolhe o maior número de referências, seguido do parâmetro relativo à afectividade. Apesar de estes resultados serem bem expressivos, é importante ressaltar que estes parâmetros possuem mais indicadores do que os demais o que, *per se*, influencia a contabilização dos valores.

Quanto aos indicadores verificou-se que, no cômputo geral, o mais referenciado é, indubitavelmente, o debate de um assunto iniciado, seguido da demonstração do estado de espírito e das saudações. Na verdade, tal sucede devido à participação acentuada dos indivíduos, resultando não só na formulação de mensagens de resposta ao tema, bem como na expressão do estado de espírito e de cumprimentos.

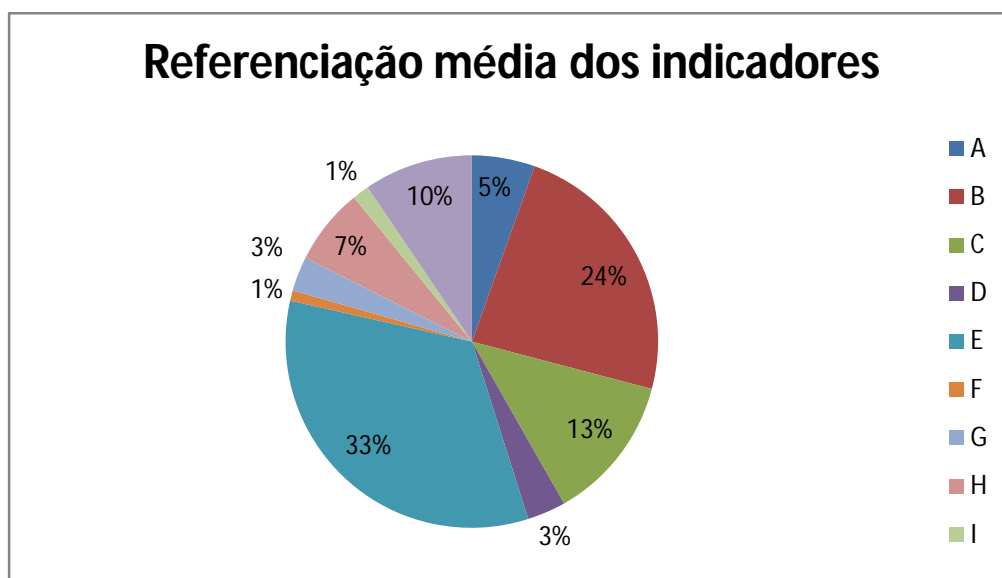


Gráfico 9 - Indicação da percentagem relativa a cada um dos indicadores

Destaca-se ainda o indicador J, correspondente à utilização do vocativo. Este indicador é utilizado regularmente pelos indivíduos, sobretudo devido à ausência de expressão facial que indica a quem se dirige o locutor. Daí que seja necessário proceder à nomeação do destinatário da mensagem, para que esta seja apreendida com clareza.

O gráfico que se segue apresenta o somatório de referências de todos os encontros observados, percebendo-se claramente que alguns indicadores não foram muito explorados ao longo dos encontros.

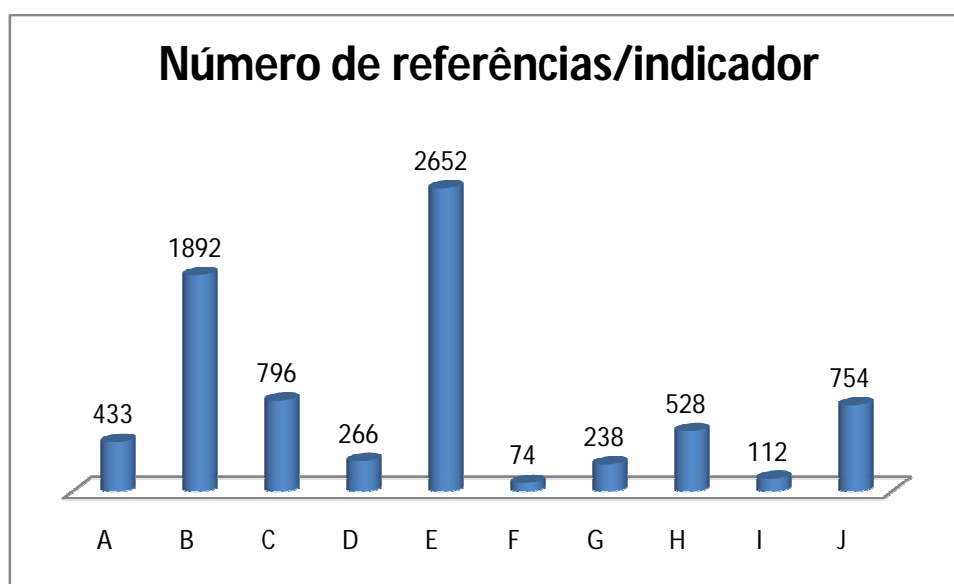


Gráfico 10 - Apresentação do volume de referências catalogadas em cada indicador

Apesar de alguns indicadores não permitirem a realização de consultas direccionadas, o indicador relativo ao sentido de comunidade (I) predispõe-se a esta acção. Tal como havíamos referido anteriormente, este indicador está relacionado com a utilização de certos termos, nomeadamente “pessoal”, “todos”, “comunidade”, “nosso”, “nós”, “grupo”, entre outros. Para aferir o número de vezes que cada uma destas palavras é utilizada, procedeu-se à aplicação de *queries*, dando origem aos seguintes resultados:

TERMO PESQUISADO	NÚMERO DE CONCRETIZAÇÕES
Todos	111
Nós	28
Nossa	21
Pessoal	21

Comunidade	15
Nosso	15
Grupo	11
Temos	61

Quadro 6 - Consulta realizada no âmbito da aferição do sentido de comunidade

A forma verbal “temos” serve apenas para ilustrar o sentido de comunidade expresso pelos indivíduos, demonstrando que existe um interesse em colaborar colectivamente no debate ou na execução de determinadas tarefas. A frequência com que os participantes utilizam a primeira pessoa do plural é um sinal evidente do sentido de pertença a uma comunidade.

Assim, quanto à apreciação global dos resultados da comunicação verbal pode-se afirmar que se trata de uma tipologia da interacção bastante valorizada no SL, não obstante decorrer sobre a forma escrita. Pelos dados foi possível compreender que os indivíduos não se inibem de participar activamente na discussão e não deixam de expressar o seu estado de espírito, os seus sentimentos e as suas opiniões. Foi, ainda, perceptível o nível de envolvimento entre os avatares, que em alguns extravasa as fronteiras deste ambiente virtual tridimensional, não só através de algumas expressões coesivas como também através da utilização do vocativo.

6.1.3. Descrição de resultados por encontro

De seguida, proceder-se-á à descrição de cada encontro e dos resultados obtidos após a sua observação.

6.1.3.1. Encontro do dia 8 de Janeiro de 2008

O primeiro encontro, datado de 8 de Janeiro do corrente ano civil, teve como cenário a ilha da Universidade de Aveiro, concretamente um espaço concebido pela comunidade 3D (grupo formado a propósito de uma disciplina do Mestrado em Multimédia em Educação). Nesta reunião marcaram presença alguns alunos deste curso pós-graduado, bem como elementos de edições anteriores. No entanto, deve-se destacar a presença de um indivíduo externo à Universidade que desempenhou um papel bastante importante ao nível da dinamização do debate.

A partir das 1078 unidades frásicas contabilizadas neste encontro, registou-se a prevalência de afirmações de cariz interactivo, à semelhança dos dados globais anteriormente apresentados, tal como se pode observar no gráfico que se segue.

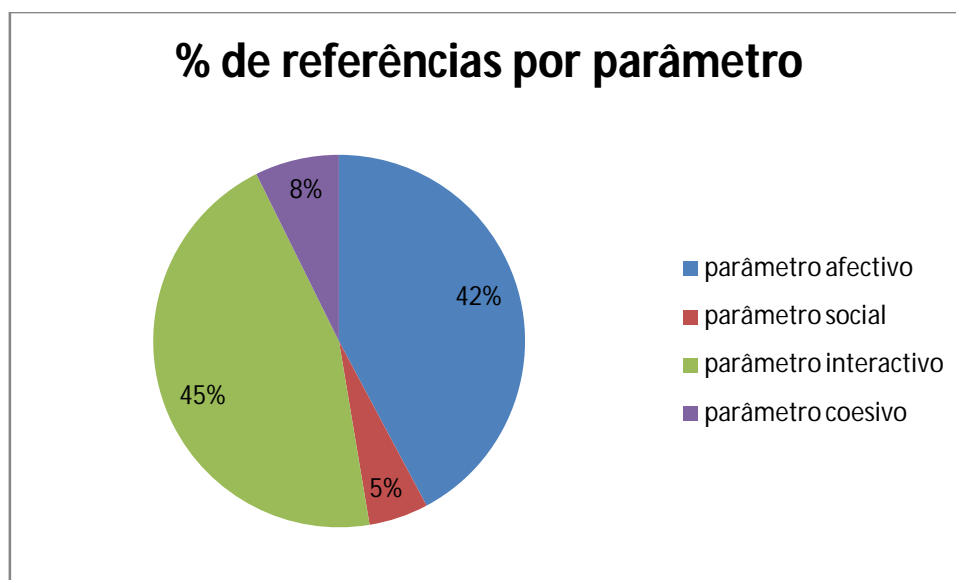


Gráfico 11- Percentagem do número de unidades frásicas registadas no dia 8 de Janeiro por parâmetro

Este gráfico indica que os parâmetros interactivo e afectivo foram referenciados quase o mesmo número de vezes, revelando que os indivíduos não só participaram activamente na discussão do tema proposto, como também formularam afirmações expressivas.

Para uma perspectiva mais descritiva dos indicadores referentes a cada parâmetro, aconselha-se a observação do próximo gráfico.

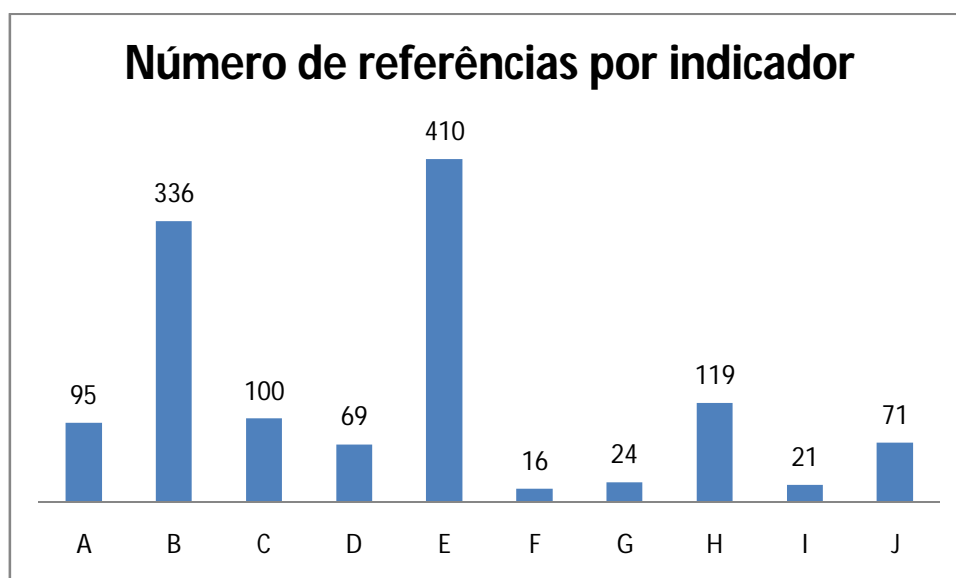


Gráfico 12 - Descrição pormenorizadas das afirmações formuladas em cada parâmetro (8 de Janeiro)

Mediante a leitura deste gráfico é possível verificar que o indicador “debate de um assunto já iniciado” regista o maior número de referências, o que vem atestar a participação massiva despoletada dos intervenientes, possivelmente, pelo tema escolhido.

O encontro foi marcado pela diversidade temática, sendo que o primeiro tema tinha como intenção compreender as opiniões dos indivíduos em relação ao SL, como se pode constatar de seguida:

- [14:17] **Avatar1:** *posso ser chato? Sente-me em existência virtual, num ambiente virtual ou num jogo?*

A partir desta primeira participação que pretendia despoletar o debate, daí ter sido catalogada no indicador referente à colocação de questões, os participantes foram apresentando algumas das características destes mundos virtuais, bem como a sua opinião quanto à nomenclatura dos mesmos. A título de exemplo destacam-se as seguintes participações:

- [14:20] **Avatar1:** *a comunicação.*
- [14:20] **Avatar2:** *a interação e interactividade :p*
- [14:22] **Avatar3:** *multiuser virtual environment?*
- [14:23] **Avatar4:** *Avatar1, falavas de MUVE?*
- [14:24] **Avatar1:** *eu gosto deste: Virtual Existence*

Porém, o debate não se cingiu apenas a estes assuntos, abrangendo também discussões relativamente à moral do SL, ao poder, ao controlo e ao dinheiro. Qualquer um destes temas foi debatido largamente pelos participantes, os quais não se inibiram de dar as suas opiniões pessoais. Aliás, à pergunta colocada por um dos intervenientes “[15:02] **Avatar1:** *Sentem-se confortáveis a ver-me com uma arma?*”, a maioria dos participantes expressou o seu desagrado perante tal situação, como por exemplo “[15:03] **Avatar2:** *a mim incomoda...* [15:04] **Avatar2:** *nao me sinto confortavel em ambientes que nao gosto...mesmo sendo isto ..virtualidade*”. Esta participação é interessante no sentido em que vem comprovar a sensação de presença ou *worldness* que caracteriza o SL. Na verdade, os indivíduos sentem-se, de tal forma, parte integrante deste mundo que não gostam de se expor a situações constrangedoras, ainda que se trate de uma ambiente virtual.

Neste encontro também se registaram momentos em que a conversa seguiu uma linha mais casual ou social, mas por norma as participações de cariz interactivo centraram-se no tema em causa. Os valores registados comprovam ainda a informalidade do encontro, aspecto que permitiu que a participação fosse espontânea e expressiva, como avança um dos indivíduos “[15:39] **Avatar3:** *mas o que me cativa no sl é isto mesmo...podermos conversar assim*”.

Na realidade, o ambiente informal não fomenta apenas a troca espontânea de informações, na realidade também incentiva à expressão de emoções. E neste encontro verificou-se que os participantes não se coibiram de manifestar os seus sentimentos e os seus estados de espíritos, denotando-se uma relação de proximidade.

- [14:15] **Avatar1:** *já tinha saudades vossa...*
-

- [14:33] **Avatar2:** *e a primeira palavra que hoje por cá andou fui saudade dos avatares*
- [15:00] **Avatar3:** *tou a dar um nós no pensamento*
- [16:18] **Avatar4:** *bem... meus queridos amigos(as) vou indo*

Embora o parâmetro coesivo não apresente percentagens relevantes, o sentido de comunidade é bem explícito através do debate implementado e das mensagens trocadas.

- [14:15] **Avatar1:** *podes sentar aqui pertinho de mim...*
- [14:32] **Avatar2:** *repara que eu achei curioso que muitas vezes referimos o espaço da C3D como o "nosso"*
- [14:32] **Avatar3:** *mas o mais curioso é que aqui temos a sensação de estar "em casa"*

Em suma, o primeiro encontro registou grande volume de participação, ascendendo a um milhar de afirmações. Pela análise de conteúdo foi possível inferir que os indivíduos, no geral, contribuíram com qualidade para o discurso e mostraram-se entusiasmados com o debate.

6.1.3.2. Encontro do dia 15 de Janeiro de 2008

O encontro do dia 15 de Janeiro decorreu, uma vez mais, na ilha da Universidade de Aveiro, mas desta feita num espaço semelhante a uma sala de aula. A disposição do compartimento poderá ter exercido alguma influência sobre a participação dos intervenientes pois, em comparação com o encontro precedente, apenas foram formuladas 814 mensagens escritas.

Apesar de ser evidente um decréscimo da participação, os valores percentuais correspondentes a cada parâmetro continuam a indicar a predominância do parâmetro interactivo face aos demais, conforme se pode observar no gráfico 13.

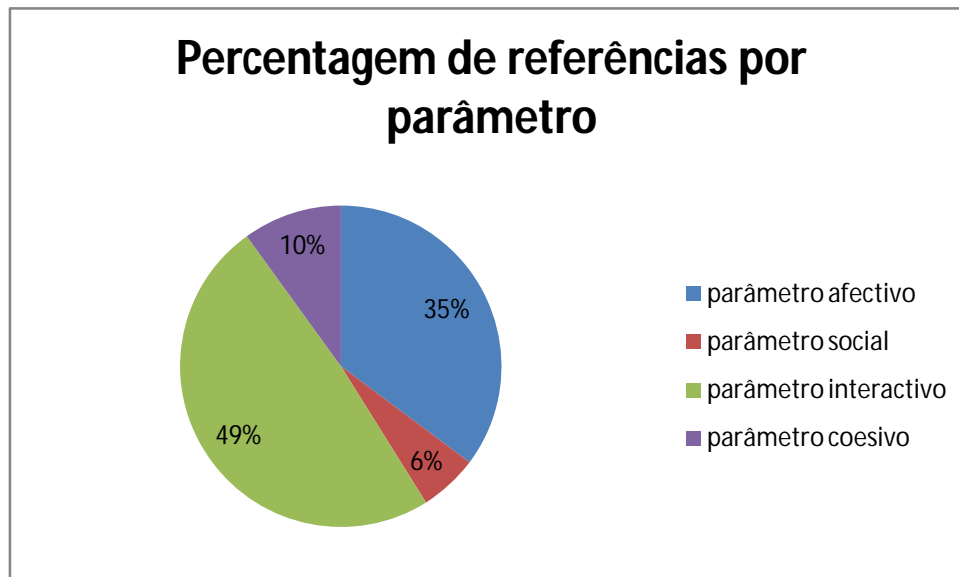


Gráfico 13 -Percentagem de referências por parâmetro registadas no dia 15 de Janeiro

Muito embora, à partida, os valores apresentados no gráfico 13 sejam semelhantes aos já registados anteriormente, é de destacar o valor do parâmetro social, uma vez que representa um volume acentuado de referências. Deste modo, pode-se inferir que este encontro foi propício à exposição de acontecimentos externos ao SL, provavelmente devido ao tema escolhido.

Na realidade, o início do debate, que se centrou no design de interacção, deu-se com a colocação da seguinte participação: “[13:28] **Avatar1:** *então e design de interacção?!*”. A resposta a esta questão veio sob a forma de exposição de um acontecimento da vida quotidiana, como se pode verificar: “[13:29] **Avatar2:** *quando regressava a casa, na portagem (ainda não tenho via verde), quando [13:30] **Avatar2:** *cheguei junto da máq para recolher o cartão [13:30] **Avatar2:** *reparei logo que aquilo que eu vi durante anos sem olhos críticos [13:30] **Avatar2:** *estava mal, do ponto de vista do design*”. Em consequência desta afirmação, os indivíduos começaram a expor algumas experiências da RL, nomeadamente “[13:36] **Avatar3:** *Ja alguem passou nas novas portagens (falo na A10 por exemplo) e que tem uma portagem manual...ou seja...pagas e depois tens que retirar o cartao?*”.***

O debate inicial foi entretanto interrompido com questões relativamente à implementação do sistema de voz, que não chegou a ser utilizado. Após estes breves momentos de interrupção, a discussão foi retomada com a colocação de algumas questões que a pretendiam estimular:

- [14:15] **Avatar1:** *o conceito de envolvimento entra como no design?*
- [14:15] **Avatar2:** *esta realidade que está a experimentar não poderá levar o design de interacção para novas áreas?*

Estas e outras mensagens foram catalogadas no indicador relativo à colocação de questões (H), o qual apresenta um número de referências normal em relação aos demais encontros.

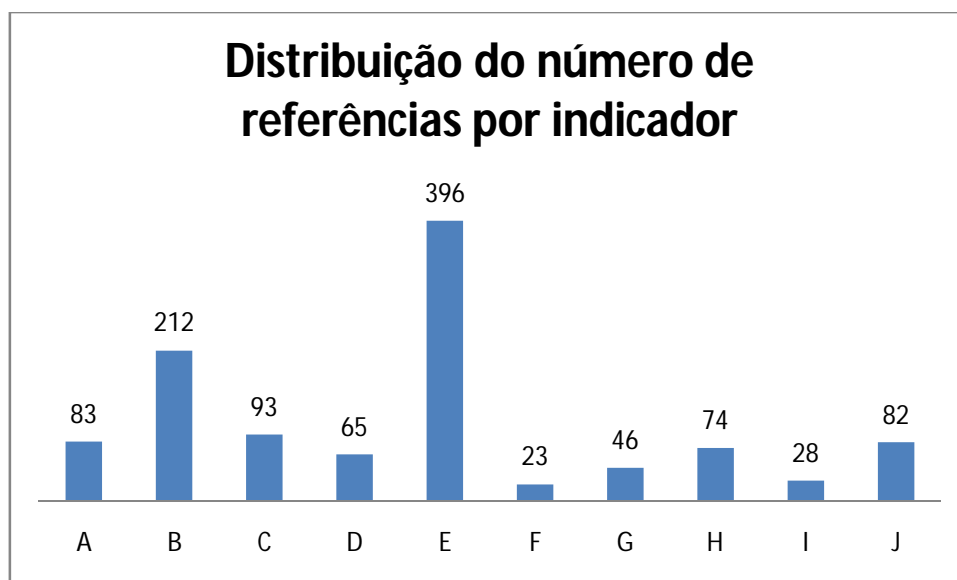


Gráfico 14 - Apresentação do número de referências registadas em cada indicador no encontro de 15 de Janeiro

As participações neste encontro foram bastante regulares, exceptuando os picos de mensagens correspondentes aos indicadores “debate de um assunto já iniciado” e “demonstração do estado de espírito”. De seguida apontamos apenas alguns exemplos de mensagens catalogadas nestes dois indicadores:

- [14:18] **Avatar1:** *tudo leva o design de interacção a novas áreas até porque o desenvolvimento tecnológico o empurra nesse sentido..*
- [14:19] **Avatar2:** *o futuro do design de interacção prende-se com o papel de interface cultural associada à própria ideia de design, enquanto possibilidade de "humanização" da tecnologia*
- [13:26] **Avatar3:** *hihihi*
- [14:36] **Avatar4:** *;)*

As afirmações de saudação ocorreram também em grande número e registaram-se sobretudo no início e no final do encontro. Estas participações são, em alguns casos, direccionadas apenas a um elemento ou a todo o grupo:

- [15:26] **Avatar1:** *um abraço sr Avatar3...muito gosto em reencontra-lo*
- [15:30] **Avatar2:** *Boa noite a Todos*

De facto, o indicador referente ao “recurso ao vocativo” apresenta um resultado interessante, reiterando o que já se havia dito sobre o tratamento individualizado e direccionado que se utiliza normalmente no SL. Por força das circunstâncias, os indivíduos vêem-se forçados a indicar a quem se

dirigem na sua mensagem, pois não existe uma alternativa visual. A título exemplificativo, ficam aqui algumas afirmações:

- [13:50] **Avatar1:** *Avatar3 tás a falar?*
- [14:52] **Avatar2:** *Avatar4, pode falar, em termos de usabilidade, na consistência entre a comunicabilidade dos diferentes média para o mesmo objecto e finalidade*

Em jeito de síntese, neste encontro registou uma participação elevada, ainda que o debate se centrasse em demasia na figura do professor. Talvez por este motivo não se tenha verificada uma espontaneidade tão grande como a do encontro anterior.

6.1.3.3. Encontro do dia 24 de Janeiro de 2008

Neste encontro, realizado no SecondCafé da Universidade de Aveiro, registou-se a maior participação de sempre, com um total de 1679 mensagens formuladas. A grande adesão deve-se em parte ao tema em discussão, isto é, à conferência cef^{SL} a realizar no mês de Junho.

O encontro contou com a participação de alunos do Mestrado, mas também de outros indivíduos com interesses na área dos mundos virtuais e do SL. Uma vez que se procurou estabelecer alguns pormenores organizativos, o nível de referências de cariz interactivo foi bastante elevado, conforme se pode observar.

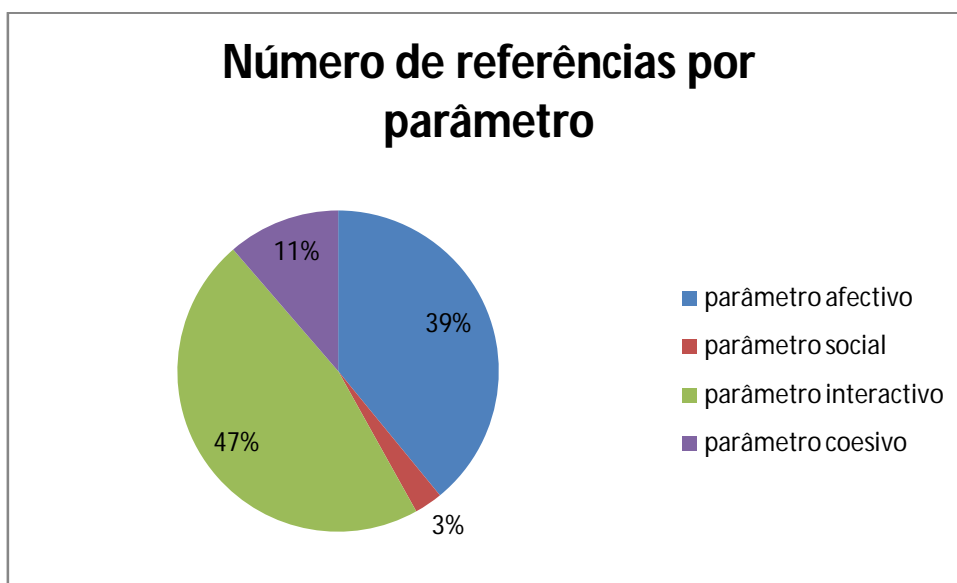


Gráfico 15 - Percentagem de mensagens por parâmetro registadas no dia 24 de Janeiro

À semelhança dos encontros analisados anteriormente, os parâmetros afectivo e coesivo reúnem um grande leque de afirmações. No entanto, é importante destacar a percentagem atribuída ao parâmetro

coesivo, representando a relação de afecto e proximidade entre os participantes. Aliás, pelas mensagens é possível inferir que todos os elementos se conhecem:

- [14:11] **Avatar1:** *Avatar3, hoje só um beijinho virtual*
- [14:11] **Avatar2:** *Sábado vou contigo, Avatar4.*

Ambas as afirmações permitem observar o recurso ao vocativo (indicador J), bem como demonstram a relação existente para além dos limites da virtualidade. De facto, a formação de amizades pode ser um incentivo ou a origem do sentido de comunidade, o qual é visível através de afirmações, como “[15:16] **Avatar1:** *boa, amigos*” ou “[16:07] **Avatar2:** *peço desculpa. Tenho de sair*”.

De forma a obter uma visão pormenorizada da quantidade de referências catalogadas em cada indicador, é conveniente observar o gráfico 16.

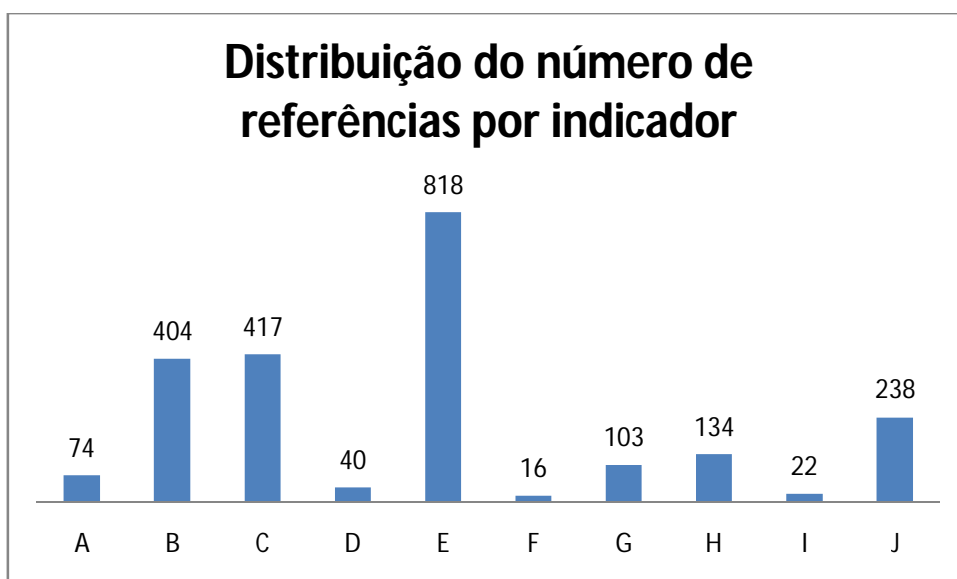


Gráfico 16 - Indicação do número de referências catalogadas em cada indicador no dia 24 de Janeiro

Ao contrário dos encontros anteriores, este apresenta um volume muito acentuado de mensagens afectivas, coesivas e interactivas. A discrepância entre os valores dos indicadores, em especial o número elevado de afirmações nos indicadores B, C, E, J, pode indicar a informalidade do encontro assim como a própria relação entre os participantes.

O indicador do debate de um assunto já iniciado tem vindo a revelar-se como o mais importante na comunicação verbal. Uma vez mais, os seus valores são superiores aos restantes indicadores, compilando praticamente o dobro de afirmações que os restantes indicadores mais verificados (C e B). Como o encontro se centrou na discussão sobre o cef^{SL}, muitas frases recolhidas se debruçam sobre esta temática:

- [14:20] **Avatar1:** *e posteriormente uma edição de artigos seleccionados em revista científica internacional*

- [14:27] **Avatar2:** *os papers serão agrupados por temas, de modo a juntar potencialmente interessados no mesmo tema na mesma sessão*
- [16:04] **Avatar3:** *o SL em Portugal é suficientemente pequeno para obrigar a pensar em atrair diferentes públicos*

O indicador C, referente às saudações, apresentações e apoio verbais, reuniu 417 estruturas frásicas, algumas das quais apresentamos de seguida:

- [14:02] **Avatar1:** *boa noite*
- [14:20] **Avatar2:** *ena... parabéns!*
- [14:22] **Avatar3:** *parabéns, Avatar7 :)*
- [14:24] **Avatar4:** *excelente!*
- [14:30] **Avatar5:** *boa noite a todos*
- [15:24] **Avatar6:** *fiquem bem*

Já o indicador relativo à demonstração de apreço pela opinião dos outros (G) acumulou 103 frases. Este valor acima do normal patenteia, uma vez mais, o entrosamento dos participantes, no sentido em que partilham interesses e opiniões. A propósito da ilustração deste facto, vejamos os seguintes exemplos:

- [14:44] **Avatar1:** *mas concordo que temos de seguir com outras pessoas*
- [14:46] **Avatar2:** *isso parece-me excelente Avatar9*
- [14:49] **Avatar3:** *bem °ensado, Avatar9*
- [14:56] **Avatar5:** *concordo contigo, Avatar10*
- [15:11] **Avatar6:** *boa quest\ao Avatar11*
- [15:32] **Avatar7:** *concordo com a necessidade de um calendário e de uma ferramenta de acompanhamento do processo.*
- [15:51] **Avatar8:** *Avatar10, fizeste uma excelente pergunta*

Concluindo, os indicadores interactivos e afectivos continuam a revelar-se predominantes para a interacção verbal. No entanto, foi possível observar um aumento substancial, face aos encontros anteriores, de mensagens de cariz coesivo, o que poderá indiciar que os elementos participantes se sentem parte de uma comunidade com interesses e preocupações comuns.

6.1.3.4. Encontro do dia 14 de Fevereiro de 2008

O encontro anterior marcou uma série de reuniões subordinadas ao cef^SL, pelo que o presente encontro não é excepção. O local escolhido para a exposição de novidades relativamente à organização

dessa conferência foi o espaço do SecondCafé, na ilha da Universidade de Aveiro no SL. Neste encontro estiveram presentes aproximadamente 20 participantes, que tiveram um papel activo na discussão de propostas para a referida conferência. Como se tratou de uma reunião para debate de um assunto conhecido, muitos foram os indivíduos que já haviam participado na sessão anterior, pelo que não é de estranhar o facto de os parâmetros afectivo e interactivo apresentarem os mesmos valores percentuais.

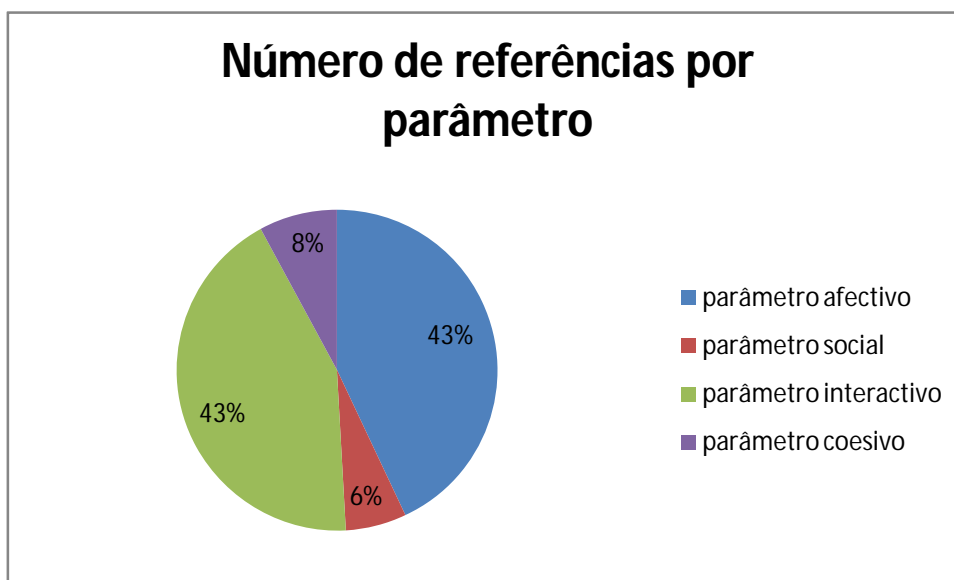


Gráfico 17 - Apresentação dos valores percentuais referentes a cada parâmetro no dia 14 de Fevereiro

Tais valores permitem inferir que existe uma relação de proximidade entre os elementos, de tal forma que se sentem confortáveis para exprimirem as suas emoções e o seu estado de espírito. Na verdade, tal como é possível observar pelo próximo gráfico, os indicadores B e E apresentam valores semelhantes e ambos se destacam dos demais.

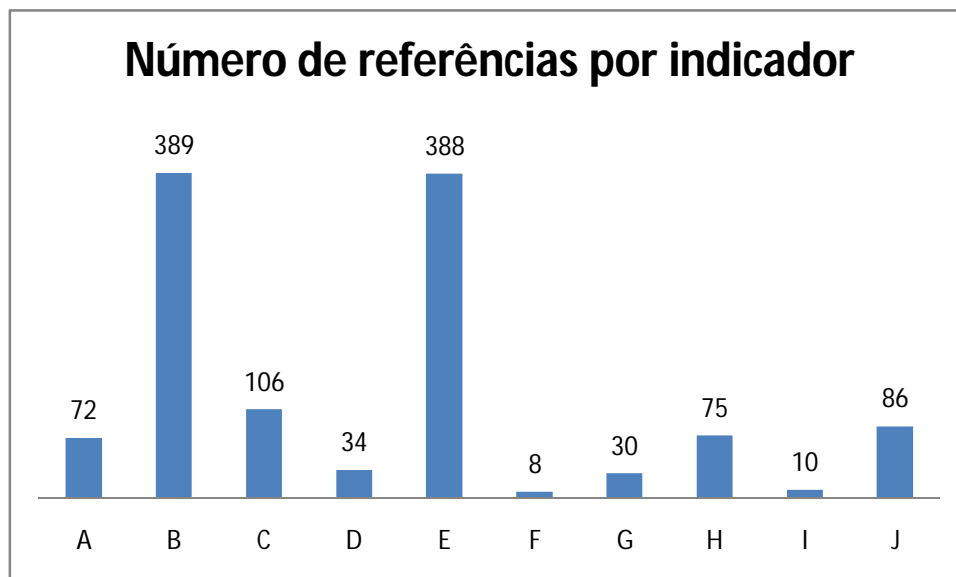


Gráfico 18 - Indicação do número de estruturas frásicas catalogadas em cada indicador no dia 14 de Fevereiro

O facto de se verificar um grande volume de mensagens pertencentes ao indicador B (demonstração do estado de espírito) revela que, embora se tratasse de um tema sério, houve uma certa informalidade ao longo de todo o encontro, como se manifesta nas próximas frases:

- [14:21] **Avatar1:** :-)
- [14:26] **Avatar2:** LOL
- [14:30] **Avatar3:** (mais um "voluntário à força" hehe)
- [15:05] **Avatar4:** miau
- [15:11] **Avatar5:** woof
- [15:28] **Avatar6:** os formadores vão aparecer parecidos com os seus avatares

O encontro foi marcado por várias afirmações interactivas que pretendiam fornecer informações sobre a conferência cef^SL. As próximas frases são indicativas desse carácter informativo:

- [14:27] **Avatar1:** pretendemos essencialmente abordar questões relacionadas com Comunicação, Educação e Formação no SL
- [14:41] **Avatar2:** para quem não conhece, o Avatar4 é o responsável pela parte de educação da Linden Lab
- [14:44] **Avatar3:** citando-o "I'm also the Academic Evangelist, acting as a general resource and evangelist for educators using Second Life for teaching, academic research, and scientific visualization"

Visto que o encontro tinha, também, a função de esclarecer algumas dúvidas relativamente à organização da dita conferência, muitas foram as mensagens que visavam a colocação de questões. As seguintes participações foram catalogadas no indicador H:

- [14:45] **Avatar1:** *se bem percebo, é um dos Linden masi influentes, certo?*
- [15:04] **Avatar2:** *Vai haver gravação vídeo para se ver depois?*
- [15:42] **Avatar3:** *ja todos são membros do grupo cef^{sl}?*

O indicador da referência explícita (F) reuniu apenas oito frases, dando a entender que os indivíduos não sentiam necessidade de mencionar participações anteriores. Como exemplo, veja-se a próxima mensagem:

- [15:41] **Avatar1:** *com o objectivo de, como referiu a Avatar2, envolver mais publico brasileiro*

Em suma, este encontro registou um total de 1081 mensagens, a maioria de cariz afectivo e interactivo, e teve como tema central a conferência cef^{SL} a realizar na cidade de Aveiro.

6.1.3.5. Encontro do dia 08 de Maio de 2008

Este encontro, realizado na ilha Portucalis no SL, contou com a presença de cerca de 20 elementos, que se dispuseram a discutir e a recolher informações sobre o cef^{SL}. Deste encontro resultou um total de 945 mensagens, sendo que 45% das mesmas foram de cariz interactivo.

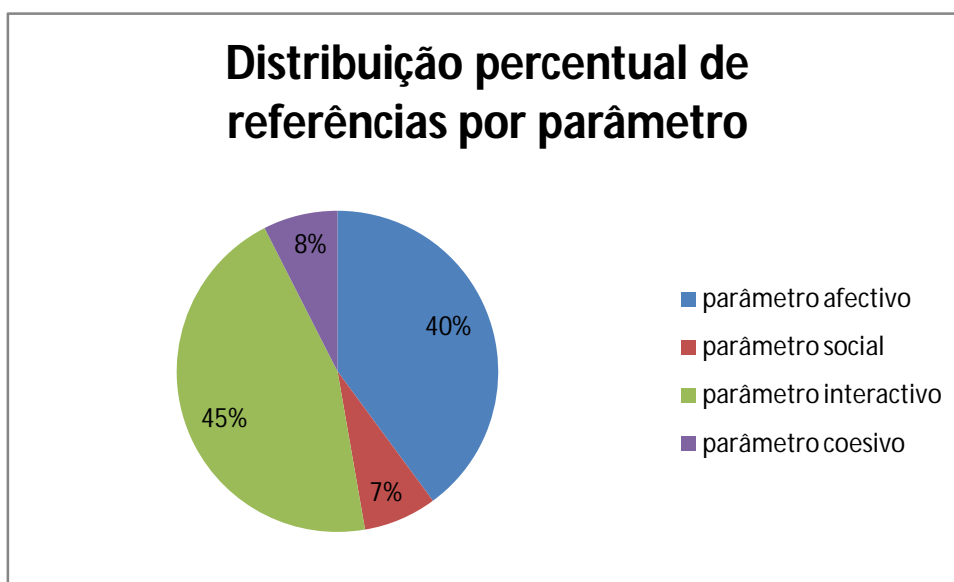


Gráfico 19 - Apresentação dos valores percentuais de cada parâmetro registados no dia 8 de Maio

Na verdade, a prevalência do parâmetro interactivo é um aspecto recorrente em todos os encontros. Todavia, o indicador interactivo “debate de um assunto já iniciado” (E) continua a ser o mais visado, alcançado os restantes indicadores níveis muito baixos de participação, como se pode comprovar pelo gráfico 20.

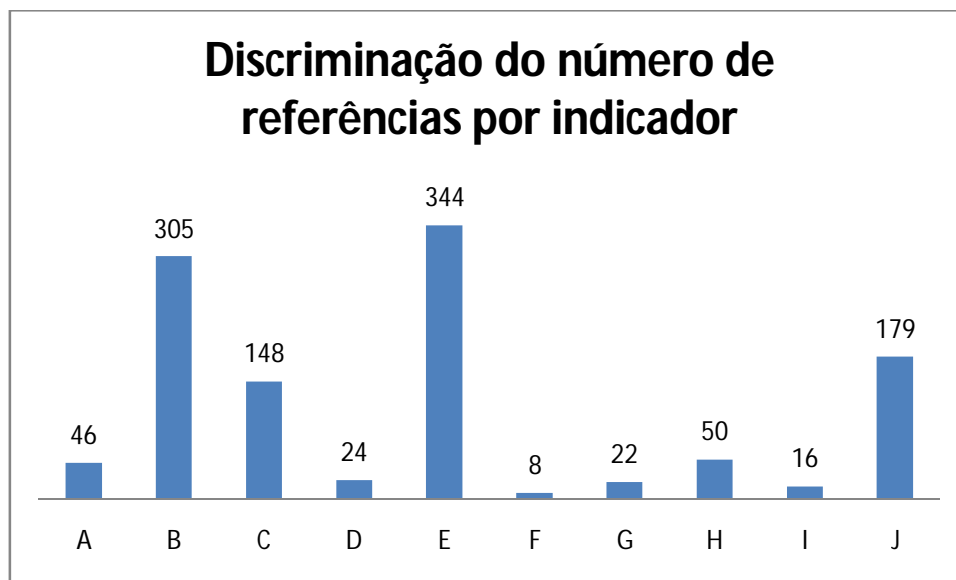


Gráfico 20 - Indicação do número de estruturas frásicas catalogadas em cada indicador (8 de Maio)

Já o parâmetro afectivo apresenta um número considerável de referências tanto no indicador B (demonstração do estado de espírito), bem como no indicador C (saudações). As afirmações demonstrativas do estado de espírito ocorreram em grande número, o que por si só exprime o carácter descontraído e informal do encontro. De seguida, apresentam-se alguns exemplos de mensagens deste parâmetro:

- [14:15] **Avatar1:** *heheheheheheh*
- [14:16] **Avatar2:** *tas vesga mulher*
- [14:22] **Avatar3:** *ó Avatar5 tás tão bem dentadinho no meu colo*
- [14:23] **Avatar4:** *~podes comer a alface que ele guarda nos cabelinhos!*

Pelos exemplos aqui apresentados, o encontro foi pautado por momentos de humor e boa disposição, não faltando naturalmente momentos de maior seriedade.

No indicador das saudações verificou-se novamente um grande volume de mensagens em forma de cumprimentos, apresentações e apoios verbais. Algumas destas são elencadas a seguir:

- [14:14] **Avatar1:** *ola amigos*
- [14:15] **Avatar2:** */boa noite a todos e peço desculpa pelo atraso*
- [15:23] **Avatar3:** *Benvindo Avatar5! :-)*
- [15:33] **Avatar4:** *obrigado Avatar6*

A frase anterior correspondente ao Avatar2, não só é elucidativa da relação existente entre os indivíduos, como manifesta o sentido de comunidade ao dirigir-se ao grupo. Ainda que se verifiquem alguns apontamentos característicos do sentido de comunidade, como o atrás mencionado, este indicador recolheu apenas 16 mensagens. Pelo contrário, o indicador coesivo J (recurso ao vocativo) reuniu 179 estruturas frásicas, indicando, uma vez mais, a preferência pelo tratamento individualizado. A este propósito, vejam-se as seguintes afirmações:

- [14:15] **Avatar1:** *Avatar4 tá ao colo da Avatar5*
- [14:18] **Avatar2:** *Avatar6, o Avatar7 e o Avatar8 são os criadores das second.ua*
- [14:46] **Avatar3:** *Avatar9, Avatar10, Avatar11, já sabemos mais sobre isto ou continua no segredo dos Deuses? :-)*

O encontro do dia 08 de Maio foi, então, marcado por um ambiente casual, onde predominaram as afirmações interactivas e afectivas. Para além disso, este encontro foi pautado por algumas mensagens coesivas, que permitiram observar o sentido de comunidade e a proximidade entre avatares, como se pode observar de seguida:

- [14:14] **Avatar1:** *ola **amigos***
- [14:14] **Avatar2:** *olá **a todos***
- [14:15] **Avatar3:** */boa noite **a todos** e peço desculpa pelo atraso*
- [14:24] **Avatar4:** *vamos começar, **lindos e lindas?***
- [14:24] **Avatar5:** *ainda há lugares sentados **gentes** :-)*
- [15:03] **Avatar6:** *então..**peessoal**..tá a disparar :D*
- [15:13] **Avatar7:** *Avatar8, estás com uma pedalada! Acalma-te...o **peessoal** de Aveiro guarda uns ovos moles para ti! :-))¹⁷*

6.1.3.6. Encontro do dia 05 de Junho de 2008

O último encontro, datado do dia 05 de Junho, decorreu na ilha da PT Inovação no SL. A este encontro compareceram aproximadamente 20 elementos, que ficaram a conhecer alguns dos trabalhos que iriam ser apresentados na conferência cef^SL, bem como o esquema de trabalho a desenvolver nos workshops da mesma.

Como tem vindo a ser referido, o parâmetro interactivo domina por completo o panorama das referências, afastando-se um pouco mais do parâmetro afectivo.

¹⁷ O recurso ao negrito em certas palavras foi acrescentado pela investigadora, a fim de indicar a relação de proximidade e da coesão entre avatares.

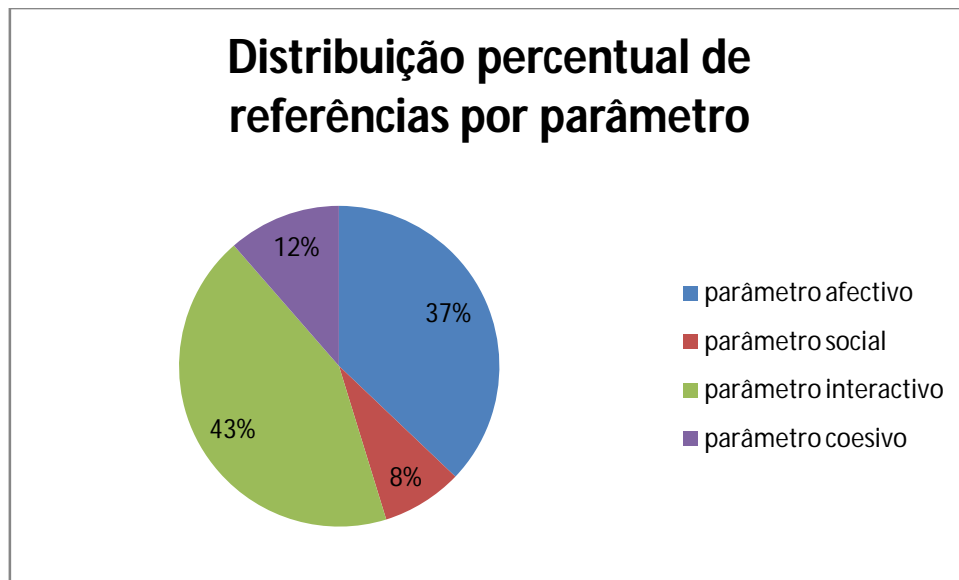


Gráfico 21 - Apresentação da percentagem de referências por parâmetro registadas no dia 5 de Junho

De qualquer forma, como é visível pelo próximo gráfico, continua a registar-se um grande número de afirmações do parâmetro afectivo, em especial as pertencentes ao indicador B e ao indicador C. Ainda que o indicador relativo às participações que expressam emoções reúna um menor número, não deixam de ser valores interessantes, uma vez que permitem especular sobre o real envolvimento dos participantes. As próximas afirmações foram seleccionadas de entre as afirmações categorizadas no indicador A, de modo a facilitar a sua compreensão:

- [14:13] **Avatar1:** *eu nao vou lá há tanto tempo... que qq dia tb ja nem me lembro como é*
- [14:43] **Avatar2:** *fiquei curioso...*
- [15:20] **Avatar3:** *bolas!*

Para uma melhor percepção das diferenças entre os vários indicadores, atente-se no gráfico:

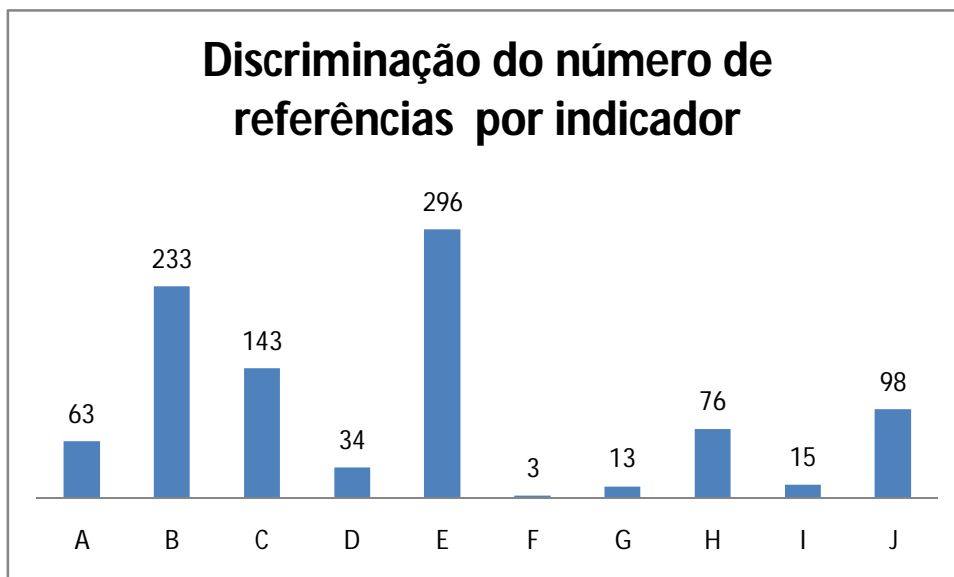


Gráfico 22 - Indicação do número de estruturas frásicas registadas em cada indicador no dia 5 de Junho

Os indicadores mais referenciados continuam a ser, à semelhança do que se verificou em todos os encontros anteriores, os indicadores E, B, C, e J. Porém, pela leitura do gráfico 22 é possível observar o número bastante reduzido de afirmações do tipo F (referência explícita) e do tipo G (demonstração de apreço pela opinião dos outros). Tal facto pode dever-se à linha de debate que o encontro seguiu, pois verificou-se que, com a existência de um moderador, as participações tornam-se menos espontâneas. Neste caso em particular, para além de existir essa figura, todas as questões foram direccionadas e conduzidas pela mesma. Neste sentido, houve pouco espaço para a tomada de posições por parte de alguns avatares, limitando, por conseguinte, a demonstração de apreço ou mesmo a referência explícita a essas afirmações. Um exemplo de participações correspondentes ao indicador F pode ser: “[15:26] **Avatar1:** *num dos encontros, julgo que foi até no de apresentação, a Avatar2 colocou uma dúvida pertinente, que vou voltar a esclarecer*”. O indicador G, conforme havíamos dito, foi referenciado apenas 13 vezes, algumas quais se apresentam de seguida:

- [14:16] **Avatar1:** *claro Avatar3*
- [15:19] **Avatar2:** *sim, exactamente Avatar4*

De destacar também o número de referência atribuído ao indicador D, relativo à exposição de acontecimentos da vida na RL, que curiosamente se ficou a dever ao espaço da ilha onde decorreu o encontro, uma vez que este replica alguns dos edifícios característicos da cidade de Aveiro. Por este motivo, muitas das mensagens partiram de uma conversa informal sobre alimentos típicos desta cidade, embora depois tenham dispersado:

- [14:07] **Avatar1:** *nos meus tempos de garoto havia 2 coisas que eram vendidas na praia: bolacha americana e batatinha frita*

- [14:14] **Avatar2:** *nós temos o Galeão do sal..... moinho de marés.... cervejarias tb.....*
- [15:00] **Avatar3:** *afinal vim embora de palmela sem ir provar umas tortas ctg a Azeitão*

Globalmente, pode-se afirmar que das 826 estruturas fráscas, 43% foram interactivas e 37% afectivas, o que permite afirmar que neste encontro, tal como nos encontros antecedentes, os indivíduos participaram activamente nos debates e procuraram contribuir para a prossecução dos mesmos. A cumplicidade entre os elementos do grupo permitiu que estes manifestassem sempre as suas emoções e revelassem acontecimentos que ultrapassam as fronteiras do SL.

6.2. Apresentação dos dados da comunicação não-verbal

Os dados relativos à comunicação não-verbal foram analisados em tempo real e classificados de acordo com os parâmetros previamente estabelecidos aquando da construção dos instrumentos de observação (cf. secção 5.3). Ainda que se tenha procedido à análise de conteúdo, neste caso de cada um dos actos não-verbais realizados, os resultados serão apresentados sob a forma quantitativa. Contudo, sempre que oportuno colocar-se-ão mensagens dos próprios participantes e *snapshots* ilustrativas dos encontros.

Num primeiro momento proceder-se-á à exposição dos dados globais extraídos da análise e somente depois se analisará em pormenor os encontros, mencionando apenas os aspectos mais relevantes.

6.2.1. Apresentação de resultados gerais

Os resultados da observação da comunicação não-verbal foram analisados e registados em tempo real, procedendo-se também à documentação dos mesmos através de *snapshots*. Nas próximas secções apresentar-se-ão os dados gerais, começando pelo parâmetro das características físicas. Na verdade, este parâmetro pôde ser observado ao longo dos encontros, no entanto a mera observação não permite retirar dados concretos. Por este motivo, em futuras investigações, seria pertinente utilizar, paralelamente, outros instrumentos de investigação como questionários ou entrevistas.

6.2.1.1. Características físicas

O primeiro indicador deste parâmetro pretendeu determinar se a aparência revela alguns traços da personalidade dos indivíduos. As teorias da comunicação não-verbal apontam para uma relação quase directa entre a aparência e a personalidade dos indivíduos. No SL, porém, é difícil determinar as

características psicológicas dos participantes consoante a sua aparência. Da mesma forma no SL é difícil perceber a relação entre aspecto físico e comportamento, ao contrário do que sucede na vida real, na qual a aparência pode exercer influência sobre o comportamento adoptado ou sobre a reacção dos outros perante o seu aspecto. Como o indivíduo tem total liberdade para editar o seu avatar podendo, inclusivamente, tomar a forma de um pássaro, conforme se pode ver pela próxima imagem, seria ilógico assumir que o comportamento do indivíduo deveria assemelhar-se ao do animal que representa.

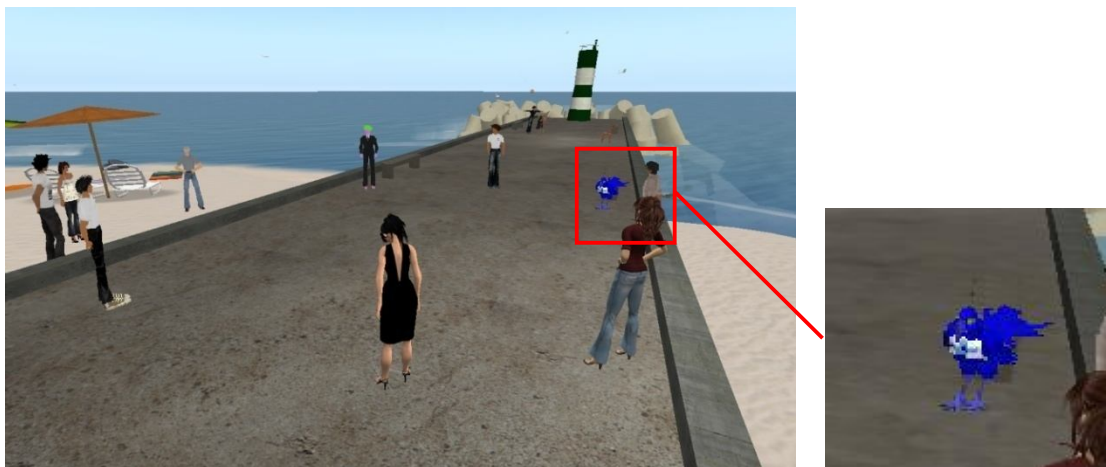


Figura 7 - Snapshot recolhida do encontro do dia 05 de Junho de 2008

Embora não se possam tirar ilações relativamente à personalidade através do comportamento, foi possível verificar que alguns indivíduos optaram por editar os seus avatares de um modo excêntrico. Aliás, se se observassem os avatares à luz dos rótulos existentes na RL seria muito mais fácil dividir os indivíduos em grupos. No SL, todavia, um avatar com um aspecto gótico não assume necessariamente uma postura semelhante à que se verifica na vida real. Por este motivo, preferiu-se eliminar eventuais conclusões entre a aparência e os grupos sociais a que dado avatar pertence, pois poderiam vir a comprovar-se erradas.

Ainda que não exista uma associação entre aparência e grupo social ou aparência e comportamento/personalidade, é importante documentar a multiplicidade de aparências, umas que se aproximam do aspecto real dos participantes e outras muito mais arrojadas.



Figura 8 - Snapshot recolhida do encontro do dia 08 de Maio de 2008



Figura 9 - Snapshot recolhida do encontro do dia 24 de Janeiro de 2008

Nas imagens acima apresentadas pode-se observar que existem avatares muito semelhantes ao aspecto real e outros que fogem um pouco das convenções. Na primeira imagem, por exemplo, é possível ver que dois avatares tomam a forma de bonecos.

O aspecto extravagante assumido por alguns avatares poderá estar relacionado com a necessidade de reconhecimento por parte dos pares. Trata-se apenas de uma mera suposição, todavia comprovou-se, em vários encontros, que o aspecto contribuiu sobejamente para o reconhecimento imediato por parte dos outros. Os próprios avatares comentaram entre si as características que mais os distinguem, como se pode verificar pelas seguintes participações:

- [14:31] **Avatar1:** *E eu é que tenho o cabelo azul que é quase verde... mau prenúncio!*
- [15:07] **Avatar2:** *sim, sim, Avatar10, quero ver_te verdinho nesse dia*
- [15:07] **Avatar3:** *gel*
- [15:08] **Avatar4:** *de lábios pintados tb*
- [15:08] **Avatar3:** *(há um spray verde para o cabelo...)*
- [15:08] **Avatar4:** *e olhos azuis...*

- [15:09] **Avatar5:** *eu vou gostar é de o ver de fato e gravata*
- [15:09] **Avatar5:** *e descalço claro*
- [13:41] **Avatar6:** *Grande capote, chegou agora*
- [13:41] **Avatar7:** *adoro a tua capa*
- [13:42] **Avatar8:** *faz lembrar a cruela*
- [13:42] **Avatar9:** *phantom of the opera...já é tempo de algum*

Na verdade, o aspecto é um dos factores de reconhecimento no SL e no seio desta comunidade tal facto parece continuar a ser uma verdade incontestável. Como investigadora foi possível experimentar na primeira pessoa esta asserção, pois a aparência de alguns avatares permite que de imediato se associe ao individuo. As próximas imagens pretendem ilustrar este indicador, visto que nelas se destacam alguns avatares pelo seu aspecto físico.



Figura 10 - Snapshot recolhida do encontro do dia 05 de Junho de 2008

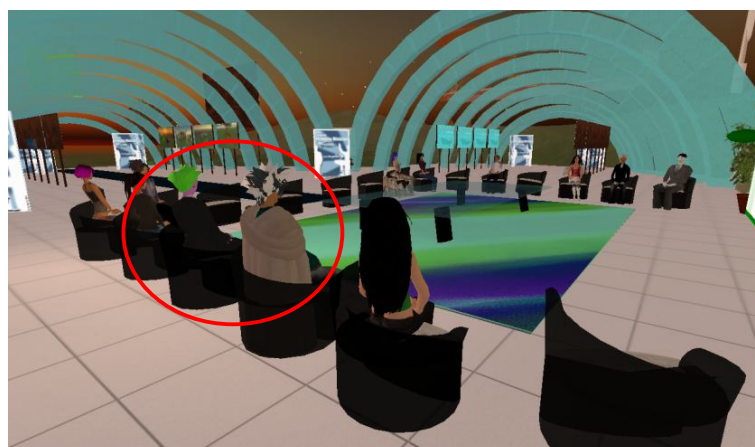


Figura 11 - Snapshot recolhida do encontro do dia 15 de Janeiro de 2008



Figura 12 - Snapshot recolhida do encontro do dia 24 de Janeiro de 2008

Nas imagens disponibilizadas surgem em posição de destaque alguns avatares que apresentam indumentárias e aparências fora do comum. Os seus aspectos permitem diferenciá-los em relação aos demais elementos, conforme é possível constatar através de uma observação superficial. Se se atentar aos registos verbais anteriormente fornecidos, reconhece-se nas participações características físicas dos avatares apresentados nas imagens.

Assim sendo, as imagens e as participações suportam a confirmação de que o aspecto do avatar é impulsionador do reconhecimento por parte dos outros elementos da comunidade.

O último indicador diz respeito à determinação do estatuto social. Uma vez mais, porém, é difícil depreender se o aspecto revela o *status* do indivíduo ou a posição social que ocupa. Em alguns casos poder-se-ia estabelecer essa associação, mas torna-se demasiado forçada e ilegítima, uma vez que não existem provas concretas dessa ilação.

Em conclusão, a observação do parâmetro correspondente às características físicas apenas permite concluir que o aspecto exerce alguma influência sobre o reconhecimento do avatar pelos outros, mas não influencia directamente o comportamento, não evidencia traços da personalidade, nem determina o escalão social.

6.2.1.2. Cinética

Com este parâmetro pretendeu-se analisar a utilização da cinética, isto é, todos os indícios de actividade gestual por parte dos avatares. Ao dispor dos avatares encontram-se vários gestos, constantes do inventário, sendo possível utilizar outros, embora para tal seja necessário possuir alguns conhecimentos de *scripting*. O recurso a gestos que não constem do inventário revelou-se um indicador do nível de conhecimento do software por parte do indivíduo, mas também um indicador do interesse em relação à adequação entre comunicação verbal e não-verbal. Apesar da variedade de gestos ser imensa, verificou-se

uma aplicação reduzida de actos gestuais e uma nítida preferência pela utilização de *emoticons*, de interjeições e de expressões em sua substituição. De entre os inúmeros gestos do inventário consta o denominado “Laugh” que pretende simular o riso; porém, muitos foram os avatares que preferiram recorrer forma escrita equivalente, como por exemplo “[14:15] **Avatar1:** *heheheheheheh*” ou “[14:20] **Avatar2:** *HiHiHiHiHiHi*”.

Em resultado desta substituição, a percentagem relativa à não aplicação de gestos é sobejamente superior à percentagem de gestos utilizados, como comprova o seguinte gráfico.

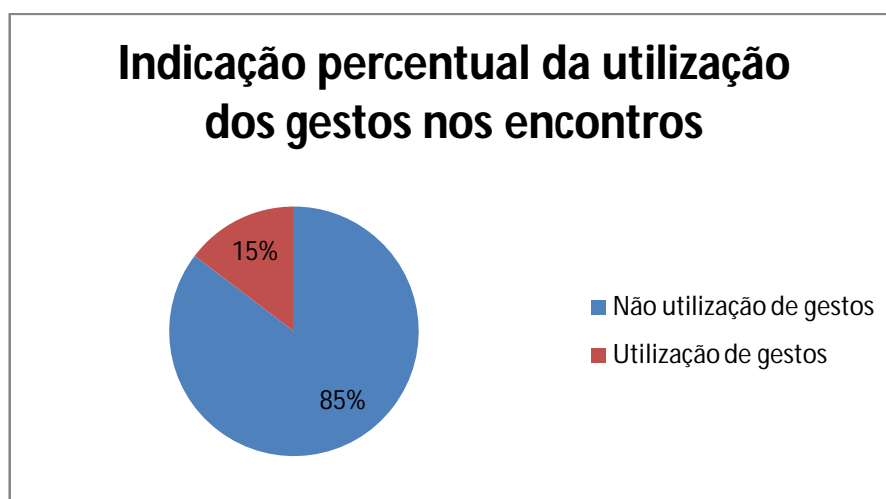


Gráfico 23 – identificação, em percentagem, da utilização do parâmetro da cinética no total dos encontros

Esta inobservância da utilização de gestos pode dever-se a uma questão de *timing*, uma vez que a utilização dos mesmos pode implicar um certo desfasamento entre a enunciado escrito e o gesto, ou ainda devido ao desconhecimento de todas as funcionalidades do software. De qualquer forma, é necessário salientar que a utilização do gesto não é, em si, um processo moroso. Pode implicar, porém, alguma perda de tempo quando os avatares não o sabem aplicar de uma forma rápida e eficaz.

As razões atrás apontadas podem, então, ter contribuído para que os gestos tenham sido preteridos, de tal forma que em alguns encontros não foram sequer utilizados. O seguinte gráfico apresenta uma comparação dos vários encontros relativamente à utilização dos gestos.

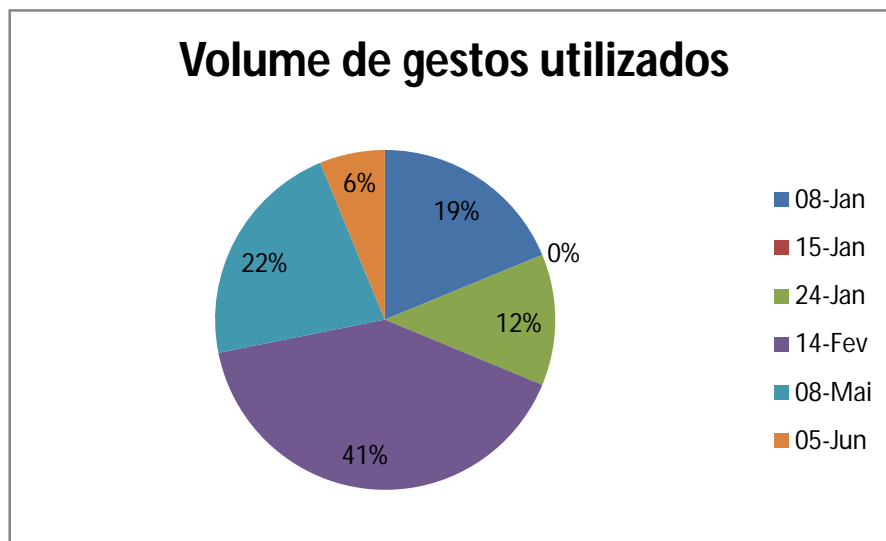


Gráfico 24 - Percentagem de gestos utilizados por encontro no conjunto de todos os encontros observados

Através da confrontação do número de gestos utilizados em cada encontro, incluindo os que se encontram disponíveis no inventário e os que dele não constam, foi possível verificar que o dia 15 de Janeiro foi pouco propício à sua utilização, pois não se registou qualquer utilização, ao contrário do que sucedeu no dia 14 de Fevereiro.

O inventário é constituído por 35 gestos, alguns dependentes do género do avatar, que pretendem simular os actos gestuais mais significativos na interacção. Embora os avatares tenham ao seu dispor uma grande variedade de gestos, a sua utilização continua a ser diminuta, registando-se apenas valores elevados em dois encontros. O próximo gráfico pretende ilustrar a disparidade de utilização entre os vários encontros observados.

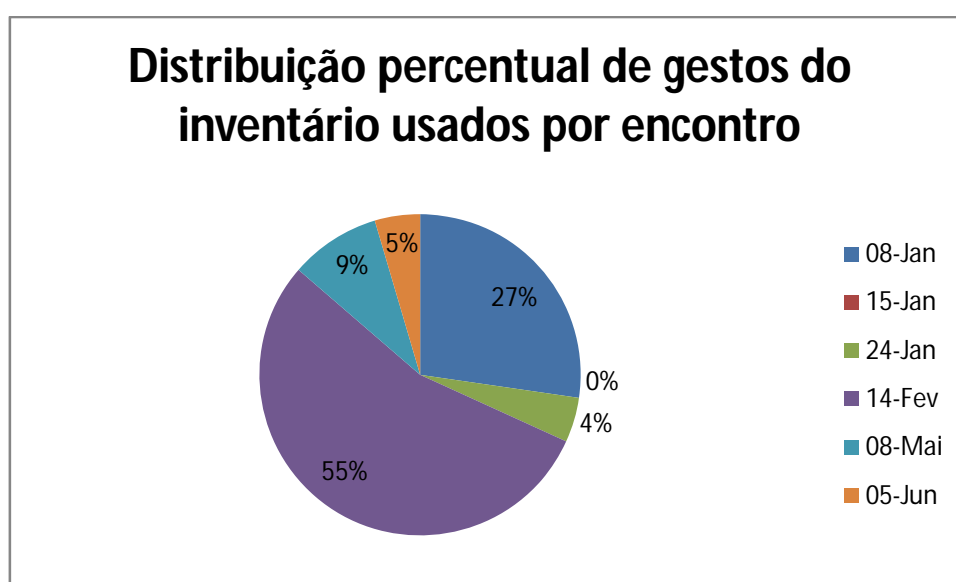


Gráfico 25 - Distribuição do volume de gestos do inventário utilizado por encontro

O gráfico indica claramente que nos encontros do dia 14 de Fevereiro e do dia 8 de Janeiro foram utilizados alguns gestos do inventário. No entanto, torna-se imperativo salientar que, apesar de as percentagens serem bastante elevadas, no cômputo geral a utilização não ultrapassou uma dezena de gestos.

Quanto aos gestos que não constam do inventário, verificou-se que os dias 8 de Maio e 24 de Janeiro foram bastante propensos à utilização de gestos. Tal facto deve-se sobretudo à presença de alguns avatares com conhecimentos avançados do SL que reproduziram, em ambos os encontros, alguns destes gestos, nomeadamente “*All right*”, “*Aahhh!*” ou “*Miauu*”.

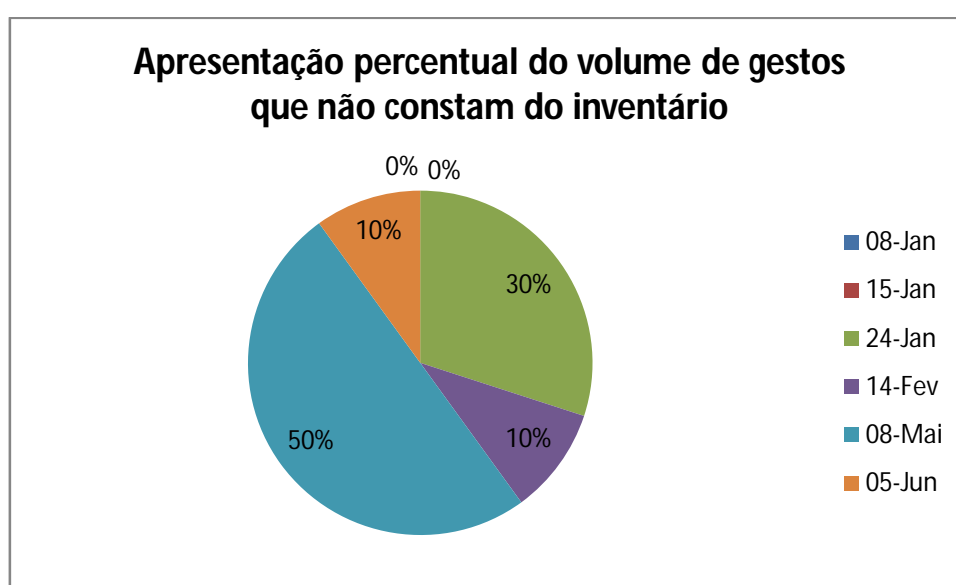


Gráfico 26 - Volume de gestos que não constam do inventário

Como se pode observar, em alguns encontros não houve quaisquer registos de gestos, o que se pode ficar a dever a dificuldades técnicas ou pode ser simplesmente ilustrar a atitude dos indivíduos em relação à cinética no SL, considerando-a pouco eficaz. Naturalmente, tratam-se apenas de especulações, pois seria necessário algum trabalho de campo, nomeadamente através da inquisição directa dos participantes, de forma a compreender o verdadeiro motivo que conduz à não utilização de gestos.

Dos poucos gestos utilizados, foi visível a preferência por alguns deles, conforme se apresenta no gráfico que se segue. Neste são apontados tanto os gestos do inventário, a saber “*Clap*”, “*Chuckle*”, “*Laugh*”, “*Wow*” e “*yes*”, como também o gesto “*Aahh*” que não consta do mesmo.

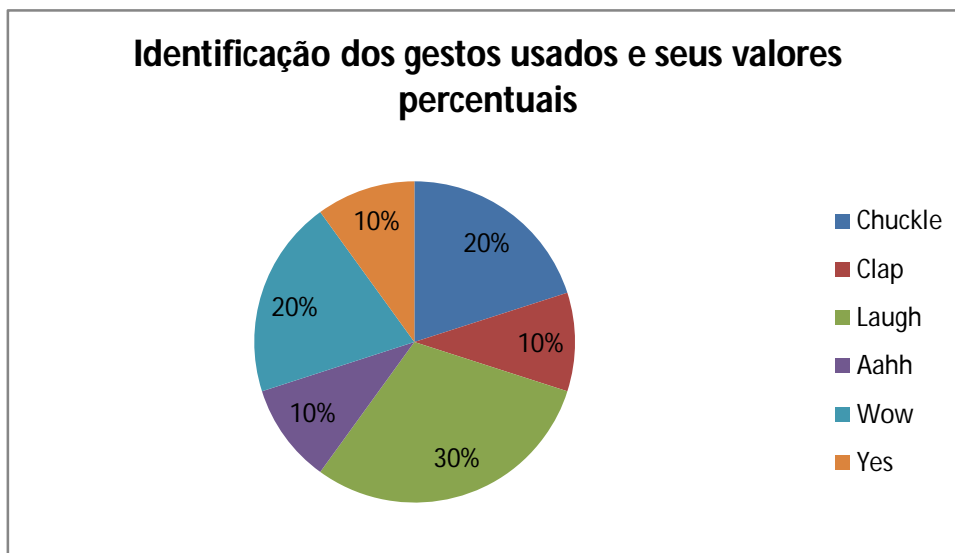


Gráfico 27 - Indicação do valor percentual de alguns dos gestos utilizações em todos os encontros

O gráfico expressa uma certa homogeneidade na utilização dos gestos, verificando-se uma pequena distância do “*Laugh*” em relação aos demais, provavelmente por ser mais pertinente quando conjugado com o enunciado verbal.

Na realidade, a intencionalidade foi um parâmetro a analisar durante a presente investigação, sendo que é fundamental estabelecer a coerência entre a cinética e os actos de fala. Através da confrontação entre o período de tempo em que ocorreu o acto de fala e o gesto, foi possível averiguar que houve, em todos, uma coerência entre os dois tipos de comunicação, verificando-se que o acto não-verbal serviu para enfatizar o enunciado escrito. Como comprovativo desta afirmação, apresentam-se de seguida alguns registos:

- 14:58, dia 24 de Janeiro – um avatar utilizou o gesto “*Nod*”, que pretende representar assentimento, em consequência das afirmações “[14:58] **Avatar3**: *tás a ver?*”, “[14:58] **Avatar3**: *credibilidade, presença, ...*” e “[14:58] **Avatar3**: *género, ...*”;
- 14:31, dia 24 de Janeiro – foi usado o gesto “*Aahh*” como apoio verbal ao diapositivo mostrado e em conformidade com a afirmação “[14:31] **Avatar4**: *ah muito bem*”;
- 15:05, dia 14 de Fevereiro – foi produzido o gesto “*Miauu*” que surgiu na sequência das participações “[15:05] **Avatar1**: *unless you’re a cat*” e “[15:05] **Avatar2**: *miau*”;
- 14:20, dia 05 de Junho – os gestos “*Boo*” e “*All right*”, o primeiro simulando o abanar da cabeça” e o segundo exprimindo concordância, foram utilizados como resposta à sugestão colocada por um dos participantes, a saber “[14:20] **Avatar5**: *ficamos por aqui..querem ir ali para junto do bar, sentar?*”.

Havia naturalmente outros exemplos para atestar a coerência entre comunicação verbal e não-verbal, pois todos os gestos se coadunam com o acto de fala proferido. De ressaltar, que na maioria dos casos, o

gesto poderia substituir o discurso. No entanto, verificou-se, tal como se pode observar pelos exemplos, que alguns avatares preferem também registá-lo sob a forma escrita.

Em jeito de síntese, a cinética é um parâmetro pouco abordado na comunicação não-verbal no SL. Embora a sua importância na RL seja reconhecida, a pouca utilização dos gestos pode revelar desconhecimento do software ou desinteresse por parte dos utilizadores. De qualquer forma, talvez fosse pertinente avaliar o conhecimento dos indivíduos em relação à aplicação dos gestos, de modo a melhorar esta componente da interacção.

6.2.1.3. Proxémica

Em relação à vertente da proxémica verificou-se uma consciencialização relativa à ocupação do espaço de forma a permitir a visualização de todos os intervenientes, mesmo que para isso fosse necessário mudar constantemente de posição. A necessidade de possuir uma visão global de todos os elementos e dos materiais de suporte ao encontro, como por exemplo os diapositivos utilizados, concorreu para a predominância da disposição circular do grupo.

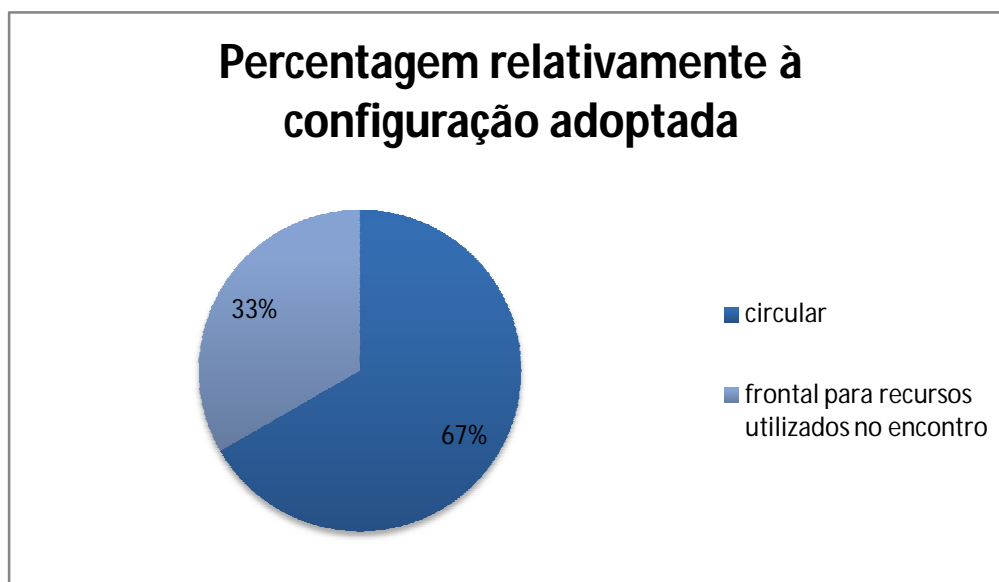


Gráfico 28 - Valor percentual indicativo da configuração adoptada em todos os encontros

O gráfico 28 aponta claramente a preferência pela disposição circular, sendo apenas visível em dois encontros uma posição frontal de todo o grupo face ao *powerpoint*. Assim sendo, o grupo só se dispunha desta forma quando o próprio espaço impunha este posicionamento. A *snapshot* recolhida do encontro do dia 08 de Janeiro mostra claramente a adopção da configuração em círculo.



Figura 13 - Snapshot recolhida do encontro do dia 08 de Janeiro de 2008

Curiosamente, os próprios avatares têm consciência da importância da configuração circular na dinâmica do encontro, como se pode observar pelas seguintes participações:

- [13:47] **Avatar1:** *não acham que nas laranjinhas a conversa flui melhor?*
- [13:47] **Avatar1:** *estamos em círculo*
- [13:48] **Avatar2:** *acho*
- [13:48] **Avatar3:** *pois o círculo funciona melhor*
- [14:05] **Avatar4:** *tudo ao monte funciona melhor... ficamos mais perto... e mais quentinhos*

Ainda que os avatares demonstrem a sua preferência pela disposição circular, em alguns encontros o espaço foi concebido ignorando esta configuração. Em alguns casos, tal deveu-se à necessidade de transmitir informações através de diapositivos, pelo que havia a obrigação de o público estar virado para o ecrã, ou à própria configuração do espaço, que se pretendia assemelhar a uma sala de aulas. Para atestar esta asserção, vejam-se as próximas *snapshots*.



Figura 14 - Snapshot recolhida do encontro do dia 08 de Maio de 2008



Figura 15 - Snapshot recolhida do encontro do dia 08 de Maio de 2008

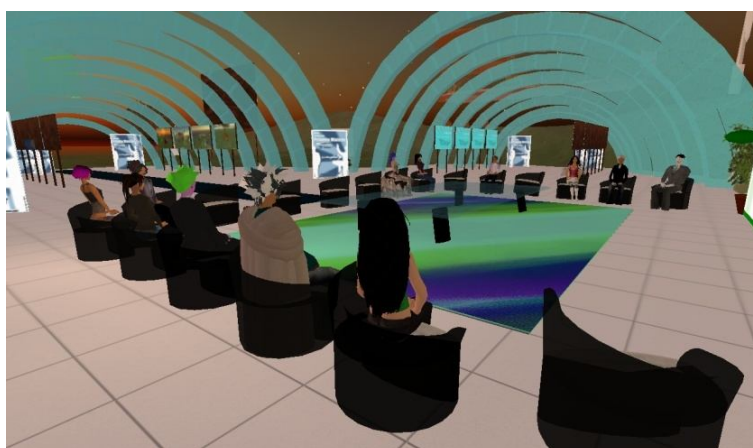


Figura 16 - Snapshot recolhida do encontro do dia 15 de Janeiro de 2008

O encontro do dia 05 de Junho também não apresentou as melhores condições para o debate, embora os indivíduos tenham tentado dispor-se de forma a visualizarem todos os intervenientes. Porém, a disposição dos objectos no espaço contribuiu para o distanciamento de alguns avatares. A próxima figura é ilustrativa desta situação.



Figura 17 - Snapshot recolhida do encontro do dia 05 de Junho de 2008

Pelo contrário, nos encontros decorridos no SecondCafé, mesmo os que centravam na apresentação de diapositivos, constatou-se um esforço dos avatares em assumirem uma posição circular. A *snapshot* recolhida no dia 24 de Janeiro permite observar este comportamento.



Figura 18 - Snapshot recolhida do encontro do dia 14 de Fevereiro de 2008

O comportamento dos participantes, sobretudo no que diz respeito à configuração adoptada pelo grupo, é esclarecedor em relação ao sentido de comunidade que todos experienciam. De acordo com as teorias da comunicação não-verbal, este tipo de disposição reflecte a proximidade dos intervenientes e o sentimento de pertença a um grupo.

Quanto à compreensão do espaço, foi possível constatar que a maioria dos indivíduos tinha a noção do espaço envolvente, bem como do seu posicionamento em relação aos outros. De facto, verificou-se, não raras vezes, que os avatares procuravam colocar-se de modo a visualizar os outros, mesmo que para tal fosse necessário adoptar várias posições. A título de exemplo, veja-se a seguinte imagem.



Figura 19 - Snapshot recolhida do encontro do dia 08 de Maio de 2008



Figura 20 - Snapshot recolhida do encontro do dia 08 de Maio de 2008

O avatar situado junto do *pacman* apenas se manteve naquele lugar por uns meros segundos, optando logo em seguida por se juntar aos demais elementos, como se pode verificar pela *snapshot* 20.

Em relação ao grau de proximidade, aferido pela distância mantida pelos avatares, não foi possível estabelecer uma relação concreta entre a distância e os traços psicológicos dos indivíduos. Em alguns casos, o afastamento do avatar relativamente aos outros não impediu a participação no debate, pelo que não podemos afirmar que esse comportamento se deve à timidez ou a qualquer outra característica da sua personalidade.

Aliás, as próximas *snapshots* ilustram o posicionamento de alguns avatares que tiveram influência no decurso da interação.



Figura 21 - Snapshot recolhida do encontro do dia 14 de Fevereiro de 2008



Figura 22 - Snapshot recolhida do encontro do dia 05 de Junho de 2008

Por último, no campo da proxémica observou-se a relação entre o posicionamento e a importância no seio do grupo ou o estatuto. Em vários encontros foi possível verificar que alguns avatares assumiram a posição de moderadores ou de impulsionadores do debate, função essa que teve influência na escolha da localização. Na *snapshot* 23 existem duas avatares numa posição de destaque, o que leva a concluir que todo o encontro foi por elas moderado.



Figura 23 - Snapshot recolhida do encontro do dia 08 de Maio de 2008

Já no dia 05 de Janeiro os avatares procuraram colocar-se em redor do dinamizador do debate, ainda que este procurasse dissimular a sua importância no grupo.



Figura 24 - Snapshot recolhida do encontro do dia 08 de Janeiro de 2008

Em suma, o parâmetro relativo à proxémica é o que permite retirar mais ilações sobre o sentido de grupo e sobre o sentimento de pertença a uma comunidade. De facto, a movimentação no espaço permite compreender as relações existentes entre os avatares, mas também alguns traços característicos de cada indivíduo. Neste caso em particular, foi visível a preferência pela disposição circular do grupo, bem como a movimentação dos avatares de forma a obter o melhor posicionamento possível. Em alguns casos também se verificou que alguns lugares, em especial os de destaque, revelam a importância do avatar no seio da comunidade, embora na maioria das vezes os indivíduos se esforcem por diluir essas hierarquias.

6.1.2.4. Intencionalidade

O último parâmetro analisado na componente não verbal, a intencionalidade, resultou da observação dos actos não-verbais e posterior confrontação com os enunciados verbais produzidos no momento da emissão dos primeiros.

Após comparação foi notória a predominância da coerência entre comunicação verbal e comunicação não-verbal, sendo que esta última serviu, não raras vezes, como complemento do que havia sido escrito ou mesmo para enfatizar o discurso. Em alguns casos, embora de forma mais esporádica, verificou-se a utilização dos actos não-verbais, em particular os gestos, como substitutos do acto de fala.

A tabela seguinte apresenta uma listagem da intencionalidade dos actos não-verbais, obtida a partir da confrontação das duas componentes da interacção.

DATA	HORA	ACTO NÃO-VERBAL	ACTO VERBAL
8 Janeiro	[16:20]	Yes	Avatar1: Os umpalumpas do charlie e a fábrica de chocolates
	[16:20]	Chuckle	Avatar2: LOOOOL
24 Janeiro	[14:24]	Wow	Avatar3: wow
	[15:28]	Clap	Avatar4: para que nos dias da conferência todos se sentissem mais à vontade para partilhar e comunicar
	[15:15]	OK	Avatar5: todas temáticas têm o seu início no conhecimento mínimo de SL
14 Fevereiro	[14:30]	Laugh	Avatar6: (mais um "voluntário à força" hehe)
	[15:05]	Miar	Avatar7: unless you're a cat Avatar8: miau
5 Junho	[14:20]	All right	Avatar9: ficamos por aqui..querem ir ali para junto do bar, sentar?

Quadro 7- Listagem de exemplos resultantes do confronto entre CNV e CV

Os vários encontros foram profícuos no fornecimento de exemplos que atestem a intencionalidade do acto não verbal.

De acordo com as observações do encontro realizado no dia 8 de Janeiro de 2008, verificou-se a utilização de gestos em função das duas hipóteses lançadas anteriormente. Neste encontro foi, então, visível a utilização dos gestos como forma de substituição do enunciado e como enfatização. O primeiro

exemplo fornecido indica que o acto não verbal, neste caso o gesto *Yes*, foi utilizado como resposta à afirmação indicada, ao passo que o segundo é simplesmente a ênfatização do enunciado verbal. Por seu turno, no encontro do dia 24 de Janeiro, o gesto realizado às [14:24] é uma repetição do acto verbal, ao contrário dos outros gestos, visto que estes são usados como resposta a afirmações escritas por outros avatares. Quanto ao encontro do dia 14 de Fevereiro é possível ver que ambos os gestos ajudam a dar ênfase ao enunciado verbal. Por fim, o gesto dado como exemplo no encontro do dia 5 de Junho pretende demonstrar que a utilização de gestos pode servir o propósito de responder a solicitações ou revelar o apreço por determinadas afirmações.

Assim, no cômputo geral, a intencionalidade dos actos não-verbais foi bastante visível ao longo dos encontros observados, não só a nível da manifestação de emoções, bem como da ênfatização dos actos verbais. Para além disso, observou-se, ainda, a coerência entre os actos verbais e não-verbais, o que revela que, embora existam algumas dificuldades e alguma renitência na aplicação de gestos, existe uma preocupação em adequar o gesto à situação verbal em questão.

6.3. Breves reflexões sobre os dados

A investigação encetada permitiu tirar algumas ilações com relação à interacção despoletada no Second Life, bem como à tipologia de comunicação mais relevante. A partir dos dados recolhidos e depois de aferidos os resultados verificou-se que a componente verbal da comunicação é predominante. À semelhança do que sucede na vida real, na qual se denota a valorização da verbalização ainda que na realidade não seja a componente mais importante no processo comunicativo, também no SL esta componente apresenta dados muito mais significativos do que os da comunicação não-verbal. No entanto, é necessário salientar que a fraca adesão ao uso de gestos restringe de imediato o papel da comunicação não-verbal.

O nível elevado de mensagens escritas deixou claro o empenho e o interesse dos participantes nos temas debatidos, mas também evidenciou a vontade em socializar e partilhar informações. De facto, foi notória a formação de amizades, de comunidades de prática e de interesses, não raras vezes demonstradas explicitamente em alguns comentários realizados.

Através das participações verbais foi, igualmente, perceptível o espírito de grupo e o sentido de pertença a uma comunidade, assim como através do parâmetro da proxémica. Na verdade, esta dimensão da comunicação não-verbal foi a mais propensa para a avaliação do relacionamento e da proximidade entre os avatares.

Em suma, o grupo de participantes observado revelou uma atitude pró-activa, já que contribuía sempre para a prossecução do debate, dava sugestões quando solicitadas e mostrava-se disponível para participar

em actividades propostas. Além disso, como compareciam recorrentemente aos encontros, foram estabelecendo ligações afectivas, algumas das quais viriam a extravasar as fronteiras deste mundo virtual aquando da realização da conferência cef^SL que tantas vezes foi discutida durante esta investigação.

CAPÍTULO 7 – CONCLUSÕES

O estudo aqui apresentado teve como objectivo central a análise das interações entre alunos do Mestrado em Multimédia em Educação no ambiente virtual 3D Second Life. O intuito da investigação foi compreender qual a tipologia da interacção com mais impacto, uma vez que a sua identificação poderá vir a facilitar a escolha e implementação de actividades a desenvolver no SL, identificar o tipo de relacionamento entre os indivíduos, pois expandirá os conhecimentos em relação à dinâmica a aplicar em ambiente educativo e especular sobre a semelhança entre a comunicação existente em mundos virtuais e mundos físicos.

Ao longo de todo o estudo procurou-se encontrar resposta para algumas questões colocadas inicialmente, direccionando-se todo o plano de trabalho em função da concretização dos objectivos atrás mencionados. Para o efeito, procedeu-se à realização da revisão da literatura como fundamento de todo o estudo, à concepção de instrumentos de observação que permitissem atingir os objectivos propostos, à observação de vários encontros, dando especial atenção à componente verbal e não-verbal da interacção, e, finalmente, ao tratamento dos dados e posterior reflexão.

Uma vez que o presente estudo incidiu sobre uma área da Multimédia em Educação pouco desenvolvida e estudada, não foram realizados quaisquer tratamentos comparativos dos dados, nem tão-pouco se efectuou uma comparação com a interacção experimentada no mundo real. Aliás, todas as especulações apresentadas tratar-se-ão simplesmente de meditações e sugestões para novos estudos. Por este motivo, nas próximas páginas serão elencadas algumas das conclusões que foram retiradas do estudo, bem como apontadas algumas das suas limitações e ainda algumas pistas de análise para estudos futuros.

7.1. Conclusões extraídas dos resultados

A presente investigação produziu uma série de resultados que possibilitaram o aumento do conhecimento na área da Multimédia em Educação, pois responderam aos objectivos inicialmente propostos.

No início deste documento foram apresentados alguns objectivos, os quais se passam a relembrar:

- Entender as interações para otimizar a aplicação deste ambiente a nível educativo;
- Compreender a importância de cada um dos parâmetros da comunicação para a interacção em mundos virtuais;
- Identificar o tipo de relacionamento entre os indivíduos;
- Especular sobre a semelhança entre a comunicação existente em mundos virtuais e em mundos físicos.

Cientes destes objectivos, chegou o momento de passar à exposição de algumas conclusões. Conforme se pode verificar, o primeiro objectivo não se centra numa análise quantitativa dos dados. Trata-se, sim, de analisar qualitativamente as interacções para que, em futuras ocasiões em que ponderem a utilização do SL, os docentes tenham em consideração o tipo de comunicação ali gerada, de forma a adaptar estratégias e conteúdos. Ao longo do processo de tratamento dos dados, registou-se o predomínio da componente verbal da interacção, pelo que será lógico que, em situações futuras de ensino através deste mundo virtual, os docentes desenvolvam actividades que se centrem mais neste tipo de interacção e que adaptem a sua avaliação à dinâmica comunicativa do SL.

A análise das interacções não só expandiu o conhecimento em relação à comunicação existente no SL, como também permitiu descobrir algumas falhas a corrigir futuramente. Embora o SL seja um mundo virtual destinado à socialização, revela algumas lacunas ao nível da interacção não-verbal e também da verbal, ainda que em menor quantidade. Durante a observação desenvolvida constatou-se que os avatares demonstram alguma dificuldade na aplicação de gestos. Este facto pode dever-se ao desconhecimento dos indivíduos, que seria facilmente resolvido com alguns tutoriais ou breves explicações, ou ao carácter não-funcional da aplicação a este nível. Para além disso, a implementação do sistema de voz constituiu sempre um problema em todas as tentativas realizadas, ora por motivos técnicos, ora por motivos logísticos.

Os resultados obtidos foram taxativos na afirmação da componente verbal como sendo a tipologia predominante na interacção em mundos virtuais. Antes de se proceder à justificação de tal asserção, torna-se importante salientar que a comunicação não-verbal apresenta, desde logo, algumas condicionantes que não se verificam no mundo real. Em primeiro lugar, no SL não é possível interagir facialmente, perdendo-se logo um grande veículo de comunicação. Em segundo lugar, ao nível da proxémica, os movimentos são mais limitados, pelo que a interacção se torna menos espontânea. Por último, não se conseguem fazer associações entre o carácter e o comportamento do indivíduo e o aspecto do avatar, pois o facto de existir total liberdade para o editar não permite compreender as intenções e os sentimentos por trás da máscara gráfica.

Retomando a afirmação anteriormente apresentada, que reportava à valorização da comunicação verbal, através dos dados obtidos conseguiu-se perceber que, em comparação com a componente não-verbal, os enunciados verbais tiveram maior impacto nas interacções realizadas. Com efeito, o número de mensagens recolhidas, num total de 6423 estruturas frásicas, comprova que os indivíduos comunicam preferencialmente por meio do canal escrito, inclusivamente aquando da expressão de emoções. Na realidade, se o parâmetro da comunicação não-verbal correspondente à cinética fosse utilizado para exprimir sentimentos e emoções, tal como é o seu objectivo, o total de participações sofreria uma redução drástica. Isto é, o volume de mensagens de cariz afectivo tem um peso preponderante na consideração no predomínio da comunicação verbal, pelo que a utilização de gestos em sua substituição corresponderia naturalmente à eliminação de várias participações. Durante a observação dos encontros verificou-se que os avatares não utilizavam os gestos, facto que se pode dever a duas condicionantes. A primeira diz respeito ao desconhecimento do software, impedindo a aplicação do gesto em tempo útil, a segunda ao hábito

criado, sobretudo com a utilização de certas ferramentas de comunicação síncrona, que privilegiam o recurso a *emoticons* ou expressões de aspecto.

Apesar de o parâmetro afectivo não ser o mais referenciado na comunicação verbal não deixa de exercer uma grande influência na interacção. O parâmetro interactivo, todavia, é o que apresenta maior número de referências, o que é compreensível dado que, por natureza, é o parâmetro correspondente às participações relacionadas com o debate. Todos os indicadores deste parâmetro estão relacionados com o debate, tanto ao nível da prossecução do mesmo como da sua dinamização, logo o número de mensagens é relativamente superior aos restantes parâmetros. Deste ponto de vista, foi possível identificar que os participantes envolvem-se no debate, procurando contribuir qualitativamente para a continuação deste ou colocando novas questões de forma a motivar a participação, partilhando ainda emoções e sentimentos. Curiosamente, verificou-se uma baixa percentagem de mensagens referentes a acontecimentos vividos fora do SL, facto que permite concluir que a maior parte dos participantes assume este mundo virtual como uma nova vivência.

Ao nível da comunicação verbal, os dados mostraram ainda que os indivíduos utilizam com muita frequência o vocativo. O indicador referente ao recurso ao vocativo está inserido no parâmetro coesivo, que pretende transmitir a coesão e o envolvimento entre os participantes. O número elevado de mensagens catalogadas neste indicador indica a profundidade da relação entre os avatares, bem como permite perceber a quem se dirige dado comentário. Na verdade, este talvez seja o motivo mais forte para que se proceda ao tratamento individualizado durante os encontros. Tal deve-se ao facto de o SL não permitir o contacto visual, inviabilizando o reconhecimento por parte do destinatário da informação, pelo que a indicação expressa do interlocutor elimina quaisquer ambiguidades.

O indicador do sentido de comunidade, pertencente ao parâmetro coesivo, não foi de facto muito referenciado, porém através de algumas palavras-chave e de comportamentos não-verbais conseguiu-se compreender que existe espírito de grupo e união entre este grupo particular de participantes. A corroborar este sentimento, a participação recorrente de alguns elementos em todos os encontros vem provar o interesse pelos assuntos debatidos e pela dinâmica instaurada nos encontros.

O parâmetro participativo, que proporcionou os dados de ordem quantitativa, revelou uma participação acentuada nos encontros, ainda que tenha sido perceptível que nos encontros onde não existia uma figura de autoridade ou um moderador a conversa fluía melhor e, por conseguinte, a participação era mais notória. Este parâmetro, para além de dar indicações do número de mensagens total, também fornece dados relativos à diversidade temática. Relativamente a este indicador foi possível aferir que em alguns encontros se registou uma maior variedade de temas em debate, ao passo que nos encontros direccionados e moderados a discussão apenas se centrou num único tema. Nesta análise, não constam, naturalmente, temas mais banais, da ordem da socialização, pois foram visíveis ao longo de todos os encontros.

Ao nível da comunicação não-verbal, em especial no que diz respeito ao parâmetro das características físicas, verificou-se que alguns dos indicadores propostos não são passíveis de serem observados. A análise dos encontros deixou claro que não se pode fazer a associação entre aspecto físico e comportamento, uma

vez que os avatares, por vezes, assumem outras identidades. Com efeito, uma das vantagens que mais agrada aos utilizadores é a liberdade em editar o avatar consoante o seu desejo, o que de imediato impede o estabelecimento de qualquer relação entre esses dois conceitos. Este é, de facto, um dos aspectos que distingue a interacção em contexto virtual da realizada em contexto físico, pois nesta última o aspecto, não raras vezes, é o prenúncio de determinados comportamentos.

Por outro lado, também se constatou que é praticamente impossível retirar da aparência física ilações sobre alguns traços da personalidade do indivíduo. Enquanto na *Real Life* o aspecto deixa transparecer determinadas características, no SL tal não acontece. Naturalmente poder-se-iam fazer algumas suposições com relação à personalidade do avatar, mas como são difíceis de provar optou-se por relegar este indicador para segundo plano. O indicador referente ao grau de dependência da aceitação cultural, o qual se propunha a avaliar o grupo social a que o avatar aspirava ou pertencia, seguiu a mesma linha dos antecedentes, isto é, não foi possível obter resultados concretos que permitam afirmar com certeza a existência de uma relação entre aspecto e grupo social.

Apesar de as características físicas não serem muito reveladoras ao nível da interacção, a observação deste parâmetro indicou claramente que o aspecto físico é um importante instrumento no reconhecimento do avatar pelos restantes elementos da comunidade.

O parâmetro da proxémica forneceu informações fulcrais para a compreensão do espírito de grupo. Através da observação do indicador relativo ao movimento no espaço, constatou-se que o grupo adopta, preferencialmente, uma configuração circular, indicativo da igualdade de estatuto e do desejo de partilhar informação. Este posicionamento é extremamente ilustrativo, uma vez que revela a inexistência de autoridade e de competição. Nos momentos em que surge uma figura numa situação de poder, perceptível pelo lugar que ocupa no espaço ou pelo ritmo que impõe ao debate, procura-se desvanecer esta posição através de um discurso informal e igualitário. Assim sendo, pode-se concluir que o posicionamento no espaço revela o estatuto ou a importância no seio do grupo, embora tal não seja muito importante para os utilizadores, pois as hierarquias parecem tender a diluir-se neste ambiente.

A comparação dos dados recolhidos da comunicação verbal e da comunicação não-verbal demonstrou que existe uma total coerência entre o gesto ou o posicionamento e o acto de fala, servindo os primeiros, frequentemente, para enfatizar o último. Daí que se possa afirmar que, apesar de os gestos serem pouco utilizados, quando tal sucedia existia sempre uma harmonia entre o acto verbal e o acto não-verbal.

O presente estudo permitiu, igualmente, aferir as potencialidades da utilização deste tipo de ambiente virtual na educação. A observação dos encontros permitiu constatar que em ambientes informais, onde o espaço não está pré-determinado e onde não há lugar a uma figura de autoridade, as interacções ocorrem de forma mais espontânea. Na verdade, no encontro em que um professor esteve presente e dinamizou todo o debate, verificou-se uma certa retracção por parte dos alunos, bem como uma tendência para a manipulação do espaço de discussão pelo próprio professor. Neste sentido, considera-se que a nível educativo as actividades poderão beneficiar se ocorrerem em ambientes menos rígidos e controlados. Uma das actividades que consideramos mais interessante no SL do ponto de vista educativo é, sem dúvida, o

debate, uma vez que os intervenientes demonstram uma atitude empenhada de acordo com este estudo. De facto, nos encontros observados, sobretudo naqueles em que a temática não era rígida nem estava previamente estipulada, os intervenientes mostraram-se muito interessados e pró-activos, pelo que a utilização de mundos virtuais para a discussão temática pode ser um instrumento vantajoso na disseminação das ideias dos alunos.

Em suma, o presente estudo revelou que a tipologia da interacção mais predominante é, sem dúvida, a verbal. Uma vez identificada a componente mais marcante, os docentes poderão adequar estratégias, com vista à optimização do mundo virtual, aquando da sua aplicação em contexto educativo, e escolher actividades que sejam beneficiadas por este género de interacção. Foi possível, também, compreender o nível de envolvimento dos indivíduos com o software e entre os utilizadores. De um ponto de vista educativo, a assimilação deste facto pode contribuir para a dinamização de comunidades de prática e de aprendizagem, que visem a formação dos alunos. Para além disso, o estudo permite estabelecer comparações entre a dinâmica da interacção no mundo virtual e no mundo real, algumas das quais fomos debatendo em breves apontamentos.

7.2. Limitações do estudo e sugestões para investigações futuras

A investigação encetada procurou atingir determinados objectivos, mesmo apresentando algumas condicionantes inerentes ao tipo de estudo conduzido. Uma vez que este estudo consubstancia uma dissertação de Mestrado, foi forçoso executar o estudo num curto espaço de tempo e com um grupo de participantes relativamente restrito. Daí que se tenha constatado que existiam algumas limitações ao nível dos intervenientes e da quantidade da amostra seleccionada. No primeiro caso, entende-se que a realização de observações em comunidades díspares poderia proporcionar resultados completamente diferentes, uma vez que o relacionamento entre os indivíduos poderia não ser tão próximo e os assuntos seriam diversos, ou seja, poder-se-ia jogar com muitas variáveis que tornariam a análise de conteúdo uma tarefa quase irrealizável. Quanto à dimensão da amostra, considera-se que a observação de um maior leque de encontros daria origem a outros resultados, nomeadamente em relação à diversidade temática. Por este motivo, seria interessante executar um novo estudo, a fim de se proceder a uma análise comparativa através da qual fosse possível identificar pontos em comum entre os dados recolhidos com estes participantes e com futuros intervenientes. Dado que a natureza do presente estudo não permite a elaboração de generalizações em face dos resultados obtidos, entende-se que seria interessante realizar novas observações e análises abordando novos públicos, em outras localizações, com maior conhecimento do software, de forma a permitir expandir o conhecimento nesta área da Multimédia em Educação.

Ao longo da investigação verificou-se, também, que não se obteriam os resultados desejados em relação a alguns indicadores com base apenas na observação. A fim de se atingirem dados mais concretos,

nomeadamente sobre a demonstração de alguns traços da personalidade, de certas tipologias comportamentais, entre outros aspectos, seria de todo pertinente aplicar alguns questionários e inquéritos que nos fornecessem opiniões e dados mais concretos dos participantes. Ainda que cientes destas limitações, não foi possível proceder à aplicação destes instrumentos metodológicos, pelo que se considera que, numa investigação futura, possivelmente uma expansão do estudo aqui apresentado, seria muito interessante compreender a perspectiva dos utilizadores sobre estes tópicos.

Relativamente à comunicação não-verbal, sobretudo no que diz respeito à dimensão cinética, constatou-se que os utilizadores não recorrem a esta ferramenta por duas razões: por um lado, devido ao desconhecimento do software e, por outro, devido a hábitos enraizados. Através de algumas reflexões e conversas com outros investigadores, considera-se fundamental que existam algumas formações que supram estas lacunas, para depois destas se proceder de novo à observação dos dados. Estes, provavelmente, serão totalmente diferentes dos apresentados actualmente, uma vez que se acredita que o facto de os avatares saberem aplicar os gestos iria incentivá-los a utilizar esta ferramenta com maior regularidade.

O presente estudo tinha ainda como objectivo, ainda que de forma subliminar, desmistificar o papel dos mundos virtuais, procurando demonstrar as suas potencialidades e os seus benefícios, para que os agentes educativos os comecem a entender como ferramentas de trabalho nesta nova era tecnológica. Porque os mundos virtuais não são mais ambientes marginais, é importante introduzi-los no ensino tentando, desta forma, dar um novo alento a um sistema de ensino profundamente desgastado.

“Virtual worlds can be used to create very effective learning spaces. Since they are generalized rather than contextual, they are applicable to almost all disciplines. Settings can be created to pertain to any subject or area of study; locations and artifacts can be as realistic and detailed, or as generic and undefined as desired. 3D construction tools allow easy visualization of physical objects and materials, even those normally occurring at cosmic or nano scales.” (NMC, 2007¹⁸)

¹⁸ <http://www.nmc.org/horizonproject/2007/virtual-worlds>

CAPÍTULO 8 – BIBLIOGRAFIA

SecondLife (2007). *Online BGamer, Edição Extra*, 4, 20-28.

Afonso, A. (2001). Comunidades de aprendizagem: um modelo para a gestão da aprendizagem. In *Actas do Congresso "Challenges 2001"*. Braga: Universidade do Minho.

<http://www.nonio.uminho.pt/challenges/actchal01/048-Ana%20Afonso%20427-432.pdf> (Acessível a 25 de Abril de 2008).

Alexander, B. (2006). Web 2.0: A New Wave of Innovation for Teaching and Learning? In *EDUCAUSE Review*.

<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0621.pdf> (Acessível a 03 de Março de 2008).

Antonacci, D. & Modaress, N. (2008). Envisioning the Educational Possibilities of User-Created Virtual Worlds. In *AACE Journal*, 16(2), 115-126.

http://www.editlib.org/index.cfm?fuseaction=Reader.ViewFullText&paper_id=24253 (Acessível a 15 de Abril de 2008).

Antonacci, D., DiBartolo, S., Edwards, N., Fritch, K, McMullen, B. & Murch-Shafer, R. (2008). The Power of Virtual Worlds in Education: A Second Life Primer and Resource for Exploring the Potential of Virtual Worlds to Impact Teaching and Learning.

http://www.angellearning.com/products/secondlife/downloads/The%20Power%20of%20Virtual%20Worlds%20in%20Education_0708.pdf (Acessível a 23 de Maio de 2008).

Appel, J. (2006). Second Life develops education following: Virtual worlds being used by some educators and youth groups for teaching, socialization. [http://www.eschoolnews.com/news/top-](http://www.eschoolnews.com/news/top-news/index.cfm?i=42030&CFID=3971087&CFTOKEN=31042212)

[news/index.cfm?i=42030&CFID=3971087&CFTOKEN=31042212](http://www.eschoolnews.com/news/top-news/index.cfm?i=42030&CFID=3971087&CFTOKEN=31042212) (Acessível a 11 de Abril de 2008).

Austin, T. & Boulder, C. (2007). The Horizon Report, 2007 Edition. New Media Consortium and EDUCAUSE

Learning Initiative. http://www.nmc.org/pdf/2007_Horizon_Report.pdf (Acessível a 3 de Março de 2008).

Axelsson, A. & Regan, T. (2002). How Belonging to an Online Group Affects Social Behavior – a Case Study of

Asheron's Call. <ftp://ftp.research.microsoft.com/pub/tr/tr-2002-07.pdf> (Acessível a 25 de Novembro de 2007).

Bach, K. & Harnish, R. (1982). *Linguistic Communication and Speech Acts*. London: IMT Press.

- Balkin, J. (2005). Virtual Liberty: Freedom to Design and Freedom to Play in Virtual Worlds.
<http://www.virginialawreview.org/content/pdfs/90/2043.pdf> (Acessível a 23 de Junho de 2007).
- Barab, S. & Duffy, T. (1998). From Practice Fields to Communities of Practice. Bloomington: Indiana University. http://crlt.indiana.edu/publications/duffy_publ3.pdf (Acessível a 25 de Novembro de 2007).
- Blanchard, A. & Markus, M. (2002). Sense of Virtual Community—Maintaining the Experience of Belonging. In Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences.
<http://www.psych.uncc.edu/alblanch/SOVC.pdf> (Acessível a 07 de Outubro de 2007)
- Blanchard, A. & Markus, M. (2004). The Experienced “Sense” of a Virtual Community: Characteristics and Processes. In ACM SIGMIS Database, Vol. 35, N°1.
<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=968464.968470> (Acessível a 12 de Dezembro de 2008).
- Book, B. (2004). Moving Beyond the Game: Social Virtual Worlds.
http://www.virtualworldsreview.com/papers/BBook_SoP2.pdf (Acessível de 20 de Junho de 2007).
- Bouras, C. & Tsiatos, T. (2000). pLVE: suitable network protocol supporting multi-user virtual environments in education. Patra: Grécia. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.28.5294> (Acessível a 26 de Agosto de 2007).
- Bowers, J., O'Brien, J. & Pycock, J. (1996). Practically Accomplishing Immersion: Cooperation in and for Virtual Environments. Cambridge.
https://portal.acm.org/poplogin.cfm?dl=GUIDE&coll=GUIDE&comp_id=240349&want_href=deliver%2Ecfm%3Fid%3D240349%26type%3Dpdf%26CFID%3D8299418%26CFTOKEN%3D32660427&CFID=8299418&CFTOKEN=32660427&td=1225153854715 (Acessível a 30 de Março de 2008).
- Brown, J. & Collins, A. (1989). Situated cognition and the culture of learning. In Educational Researcher, Vol. 18, N°1, pp 32-42. <http://edr.sagepub.com/cgi/reprint/18/1/32> (Acessível a 25 de Abril de 2008).
- Brown, J. S., Collins, A. & Duguid, P. (2000) Situated Cognition and the Culture of Learning.
<http://www.educ.msu.edu/DWongLibrary/CEP900/Library/BrownCollinsDuguid1989.pdf> (Acessível a 14 de Outubro de 2007)
- Buhler, K. (1979). *Teoria del language*. [S.l.]: Alianza Editorial.
- Bystrom, K., Barfield, W. & Hendrix, C. (1999). A Conceptual Model of the Sense of Presence in Virtual
-

- Environments. In Presence, Vol.8, N°2.
<http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/105474699566107> (Acessível a 25 de Janeiro de 2008).
- Carvalho, A. (2002). Multimédia: um conceito em evolução. In Revista Portuguesa de Educação, 15(1), pp. 245-268. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/489/1/AnaAmelia.pdf> (Acessível a 10 de Janeiro de 2008).
- Castronova, E. (2001). Virtual Worlds: A First-Hand Account of Market and Society on the Cyberian Frontier. In The Gruter Institute Working Papers on Law, Economics, and Evolutionary Biology, Vol.2, N°1.
<http://web.cs.wpi.edu/~ypisan/virtualworlds/readings/virtual-worlds-economy.pdf> (Acessível a 27 de Março de 2008).
- Castronova, E. (2003). The Right to Play. <http://www.nyls.edu/docs/castronova.pdf> (Acessível a 7 de Abril de 2008).
- Collins, A., Brown, J. & Newman, S.E. (1989). Cognitive Apprenticeship: Teaching the Craft of Reading, Writing and Mathematics! In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, Learning, and Instruction: Essays in Honor of Robert Glaser*.
http://eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/30/5c/92.pdf (Acessível a 20 de Abril de 2008)
- Comunicação não-verbal* (2006).
http://www.addinteractive.com/add2us/add2us04/add2us04_com_nverbal.pdf (Acessível a 16 de Outubro de 2007).
- Conner, M. (2005). Informal Learning. <http://agelesslearner.com/intros/informal.html> (Acessível a 17 de Abril de 2008).
- Coutinho, C. P. & Chaves, J. H. (2002). O Estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal, in Revista Portuguesa de Educação (pp 221-243), CIEd - Universidade do Minho.
- Cox, M. (2004). Introduction to Faculty Learning Communities. In New Directions for Teaching and Learning, Vol.2004, IN°97, pp. 5-23.
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/108561512/PDFSTART> (Acessível a 18 de Maio de 2008).
-

- Cross, K. (1998). Why Learning Communities? Why Now? <http://www.uiw.edu/trio/documents/CrossLC.pdf> (Acessível a 25 de Maio de 2008).
- Davis, F. (1979). *A comunicação Não-verbal*, Summus, São Paulo
- Dawley, L. (s.d.). Second Life & Social Network Knowledge Construction: Learning in and Around Virtual Worlds. <http://itsinfo.tamu.edu/twtc/dawley.pdf> (Acessível a 11 de Janeiro de 2008).
- Dede, C. (s.d.). The role of emerging technologies for knowledge mobilization, dissemination, and use in education. <http://www.virtual.gmu.edu/EDIT895/knowlmob.html> (Acessível a 21 de Outubro de 2007).
- Dede, C. (1995). The Evolution of Constructivist Learning Environments: Immersion in Distributed, Virtual Worlds. In Education Technology. http://www.virtual.gmu.edu/ss_pdf/constr.pdf (Acessível a 23 de Abril de 2008).
- Delwiche, A. (2006). Massively multiplayer online games (MMOs) in the new media classroom. In Educational Technology & Society, 9(3), pp.160-172. http://www.ifets.info/journals/9_3/14.pdf (Acessível a 20 de Maio de 2007).
- Dillenbourg, P. & Schneider, D. (1995). Collaborative learning and the internet. Suíça: School of Psychology and Education Sciences. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.27.2305> (Acessível a 23 de Abril de 2008).
- Dillenbourg, P., Baker, M., Blaye, A. & O'Malley, C. (1996). The evolution of research on collaborative learning. In E. Spada & P. Reiman (Eds), *Learning in Humans and Machine: Towards an interdisciplinary learning science* (pp. 189-211). Oxford: Elsevier. <http://tecfa.unige.ch/tecfa/publicat/dil-papers-2/Dil.7.1.10.pdf> (Acessível a 24 de Abril de 2008).
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by "collaborative learning"? In P. Dillenbourg, *Collaborative Learning: Cognitive and Computational Approaches* (pp1-19), Oxford: Elsevier.
- Dillenbourg P., Poirier, C. & Carles, L. (2003). Communautés virtuelles d'apprentissage: e-jargon ou nouveau paradigme ? In A. Taurisson et A. Sentini, *Pédagogies.Net*. Montréal, Presses. <http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/staf11/textes/Dillenbourg03.pdf> (Acessível a 24 de Abril de 2008).
-

- Downes, S. (2005). An Introduction to Connective Knowledge. In Hug, Theo (ed.), *Media, Knowledge & Education - Exploring new Spaces, Relations and Dynamics in Digital Media Ecologies*. <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33034> (Acessível a 17 de Maio de 2008).
- Duchenaud, N. & Moore, R. J. (2004). The social side of gaming: a study of interaction patterns in a Massively Multiplayer Online Game. <http://www2.parc.com/csl/members/nicolas/documents/CSCW2004-SWG.pdf> (Acessível a 08 de Janeiro de 2008).
- Dueber, B. & Misanchuk, M. (2001). Sense of Community in a Distance Education Course. In Mid-South Instructional Technology Conference. Murfreesboro, TN. <http://billdueber.com/dueber-misanchuk.pdf> (Acessível a 20 de Maio de 2008).
- Eck, R. V. (2006). Digital game-Based Learning: it's not just the digital natives who are restless. In EDUCAUSE review. <http://www.seriousgamesystems.com/Digital%20Game-Based%20Learning%20Its%20Not%20Just%20the%20Digital%20Natives%20Who%20Are%20Restless.pdf> (Acessível a 15 de Fevereiro de 2008).
- Ferencik, F. (2003). Theory of Verbal Communication. <http://www.pulib.sk/elpub/FF/Ferencik/03.pdf> (Acessível a 25 de Maio de 2008).
- Ferreira, S. & Bianchetti, L. (2004). A Construção de Comunidades Virtuais numa educação interativa. <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/118-TC-D2.htm> (Acessível a 24 de Novembro de 2007).
- Foreman, J. (2003). Next-Generation: Educational Technology versus the Lecture. In EDUCAUSE review. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/erm0340.pdf> (Acessível a 21 de Janeiro de 2008).
- Gadotti, M. (2000). Perspectivas atuais da educação. <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9782.pdf> (Acessível a 22 de Maio de 2007).
- Galagan, P. (2008). Second That, In ABI/INFORM Global. http://www.astd.org/LC/2008/0208_miller.html (Acessível a 15 de Abril de 2008).
- Gee, J. (2003a). Learning about Learning from a Video Game: Rise of Nations. http://simworkshops.stanford.edu/05_0125/reading_docs/Rise%20of%20Nations.pdf (Acessível a 21 de Janeiro de 2008).
-

- Gee, J. (2003b). What Video Games Have to Teach us About Learning and Literacy. In ACM Computers in Entertainment, Vol. 1, No. 1.
[http://portal.acm.org/citation.cfm?id=950566.950595&coll=GUIDE&dl=ACM&idx=J912&part=periodical&WantType=periodical&title=Computers%20in%20Entertainment%20\(CIE\)](http://portal.acm.org/citation.cfm?id=950566.950595&coll=GUIDE&dl=ACM&idx=J912&part=periodical&WantType=periodical&title=Computers%20in%20Entertainment%20(CIE)) (Acessível a 21 de Janeiro de 2008).
- Gee, J. (2006). Why Are Video Games Good For Learning?
<http://www.academiccolab.org/resources/documents/MacArthur.pdf> (Acessível a 21 de Janeiro de 2008).
- Giere, R. (n.d.). Scientific cognition as distributed cognition. <http://www.tc.umn.edu/~giere/SCDC.pdf> (Acessível a 17 de Maio de 2008).
- Gollub, R. (2007). Second Life and Education. In The ACM Student Magazine.
<http://www.acm.org/crossroads/xrds14-1/secondlife.html> (Acessível a 20 de Março de 2008).
- Grimes, S. (2006). Online Multiplayer games: a virtual space for intellectual property debates? In SAGE Publications. <http://nms.sagepub.com> (Acessível a 22 de Abril de 2008).
- Groussin, T. (2008). Distributed Knowing: A Conversation with Philippe Descola. In Reflections, Vol.8, Nº4, pp. 12-15.
- Harasim, L. (1990). *On-line Education: Perspective on a New Environment*, Nova Iorque.
- Hébert, L. (2006). The Functions of Language. in Louis Hébert (dir.), *Signo* [on-line], Rimouski (Quebec).
http://www.signosemio.com/jakobson/a_fonctions.asp (Acessível a 23 de Maio de 2008).
- Henri, F. (1992). Computer Conferencing and Content Analysis. In Kaye A. (ed.), *Collaborative Learning through Computer Conferencing*. NATO ASI Series, 90, The Najaden Papers, Heidelberg: Springer-Verlag: 117-135.
- Heylighen, F., Heath, M. & Van Overwalle, F. (2004). The Emergence of Distributed Cognition: a conceptual framework. In Proceedings of Collective Intentionality IV.
<http://pespmc1.vub.ac.be/papers/distr.cognitionframework.pdf> (Acessível a 11 de Maio de 2008).
- Hill, P. (1985). The Rationale for Learning Communities. In Inaugural Conference on Learning Communities of The Washington Center for Undergraduate Education.
<http://www.evergreen.edu/washcenter/natlrc/pdf/rationale.pdf> (Acessível a 26 de Maio de 2008).
-

- Hollan, J., Hutchins, E. & Kirsh, D. (2000). Distributed Cognition: Toward a New Foundation for Human-Computer Interaction Research. In ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI), Vol. 7, Nº2, NY: ACM. <http://www.cs.colorado.edu/~martin/Csci6402/Papers/hollan00.pdf> (Acessível a 16 de Maio de 2008).
- Hutchins, E. (2000). Distributed Cognition. <http://eclectic.ss.uci.edu/~drwhite/Anthro179a/DistributedCognition.pdf> (acessível a 12 de Maio de 2008).
- Íllera, J. (2007). Como as aprendizagens virtuais de prática e de aprendizagem podem transformar a nossa concepção de educação. In Sísifo, Revista de Ciências da Educação, nº3. <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PTConf.pdf> (Acessível a 22 de Maio de 2008).
- Kelton, A. (2007). Second Life: Reaching into the Virtual World for Real-World Learning. EDUCAUSE. <http://www.it.udel.edu/SecondLifeERB.pdf> (Acessível a 29 de Abril de 2008).
- Kirkpatrick, D. (2007). Second Life: It's not a game. In Money. http://money.cnn.com/2007/01/22/magazines/fortune/whatsnew_secondlife.fortune7index.htm (Acessível a 14 de Abril de 2008).
- Kish, S. (2007). Second Life: Virtual Worlds and the Enterprise. <http://www.lunchoverip.com/2007/10/second-life-vir.html> (Acessível a 22 de Abril de 2008).
- Klastrup, L. (2003). A Poetics of Virtual Worlds, In Conferência MelbourneDAC2003. www.itu.dk/people/klastrup/DAC03.doc (Acessível a 20 de Março de 2008).
- Knapp, M. (1992). *Interpersonal communication and human relationships*, Boston: Allyn & Bacon.
- Koster, R. (2002). Online World Timeline. <http://www.raphkoster.com/gaming/mudtimeline.shtml> (Acessível a 11 de Janeiro de 2008).
- Lamb, G. (2006). Real Learning in a virtual world. <http://www.csmonitor.com/2006/1005/p13s02-legn.html> (Acessível a 21 de Janeiro de 2008).
- Leathers, D. (1997). *Successful Nonverbal Communication: principles and applications*, Allyn & Bacon, USA.
- Lévy, P. (1997). Contemporary Virtualisation of Body. <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a793545525~db=all> (Acessível a 28 de Abril de 2008).
-

- List, C. (2008). Distributed Cognition: A Perspective from Social Choice Theory. In *Conferences on New Political Economy*, Vol.25, Nº1, pp. 285-308. Alemanha: Mohr Siebeck.
- <http://personal.lse.ac.uk/list/PDF-files/DistributedCognition.pdf> (Acessível a 19 de Maio de 2008).
- Livingstone, D. (2000). Exploring the Icebergs of Adult Learning. Findings of the First Canadian Survey of Informal Learning Practices. <http://www.oise.utoronto.ca/depts/sese/csew/nall/res/cjsaem.pdf> (Acessível a 14 de Abril de 2008).
- Lombard, M. & Ditton, T. (1997). At the Heart of it All: The Concept of Presence.
- <http://jcmc.indiana.edu/vol3/issue2/lombard.html> (Acessível a 21 de Fevereiro de 2008).
- Lynch, C. (2008). Companies Explore Virtual Worlds As Collaboration Tools.
- http://www.cio.com/article/180301/Companies_Explore_Virtual_Worlds_As_Collaboration_Tools (Acessível a 28 de Maio de 2008).
- Magnus, P. (2007) Distributed cognition and the task of science. In *Social Studies of Science*, 37(2), pp. 297-310. <http://www.fecundity.com/job/dcog.pdf> (Acessível a 25 de Maio de 2008).
- Malakoff, M. (2007). Companies show real interest in virtual world: In 'Second Life' they promote brands and reach out to potential employees.
- http://www.fwdailynews.com/articles/2007/08/25/greater_fort_wayne/doc46cf14ebdcfc4892293919.txt (Acessível a 27 de Maio de 2008).
- Manninen, T. (2001). Rich Interaction in the Context of Networked Virtual Environments – Experiences Gained from the Multi-player Games Domain. In *Joint Proceedings of HCI 2001 and IHM 2001 Conference*.
- http://www.tol.oulu.fi/~tmannine/publications/IHMHCI2001_Rich_Interaction_in_the_Context_of_Networked_Virtual_Environments.pdf (Acessível a 22 de Setembro de 2007).
- Marhan, A. (2006). Connectivism: Concepts and Principles for Emerging Learning Networks. In 1st International Conference Virtual Learning, ICVL.
- http://loke.racai.ro/~amarhan/publicatii/iclv2006_paper_amarhan.pdf (Acessível a 23 de Abril de 2008).

- Marsick, V. & Watkins, K. (2001). Informal and Incidental Learning. In New Directions for adult and continuing education, nº 89. <http://www2.wau.nl/psf/en/workshops/Informal%20learning.pdf> (Acessível a 25 de Junho de 2008).
- McMahan, A. (2003). Immersion, Engagement, and Presence: a Method for Analyzing 3-D Video Games. In Qin, H et al., *Player Immersion in the Computer Game Narrative*, Chapter 3. <http://people.ict.usc.edu/~morie/SupplementalReadings/ch3-McMahanrev.pdf> (Acessível a 14 de Março de 2008).
- McMillan, D. W. & George, D. C. (1986). Sense of Community: A Definition and Theory. In Journal of Community Psychology, Vol. 14. <http://www.spokane.wsu.edu/academic/design/content/documents/McMillanChavis.pdf> (Acessível a 29 de Novembro de 2007).
- Mennecke, B., McNeill, D., Ganis, M., Roche, E., Bray, D., Konsynski, B., Townsend, A. & Lester, J. (2008). Second Life and Other Virtual Worlds: A Roadmap for Research. In Communications of the Association for Information Systems, Vol.18, Nº28, pp. 371-388. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1099992 (Acessível a 24 de Abril de 2008).
- Minkler, J. (2002). Learning Communities at the Community College – community colleges much work out the problems that arise with the use of learning communities. http://findarticles.com/p/articles/mi_m0HCZ/is_ai_99115088 (Acessível a 20 de Maio de 2008).
- Minsky, M. (1988). *The Society of Mind*. New York: Touchstone
- Mitchell, A. & Savill-Smith, C. (2004). The use of computer and video games for learning: a review of literature. Londres: Learning and Skills Development Agency. <http://www.lsda.org.uk/files/PDF/1529.pdf> (Acessível a 08 de Fevereiro de 2008)
- Morgan, M., Brickell, G. & Harper, B. (2008). Applying distributed cognition theory to the design of the “copy and paste” function in order to promote appropriate learning outcomes. In Computers & Education, Vol.50, Nº1, Oxford: Elsevier. http://ciilibrary.org:8000/ciil/Fulltext/computer_and_education/vol_50_1_2008/Article_9.pdf (Acessível a 16 de Maio de 2008).
-

- Moursund, D. (2006a). Some Personal Thoughts About Research on Using Games in Education. Presented at ECC 2006: San Diego. <http://www.uoregon.edu/~moursund/Books/Games/Games%20Talk.pdf> (Acessível a 14 de Abril de 2008).
- Moursund, D. (2006b). Introduction to Using Games in Education: A Guide for Teachers and Parents. <https://scholarsbank.uoregon.edu/xmlui/bitstream/handle/1794/3177/Games.pdf?sequence=1> (Acessível a 18 de Dezembro de 2007).
- Oblinger, D. (2003). Boomers, Gen-Xers, Millenials: Understanding the new students. In EDUCAUSE review. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/erm0342.pdf> (Acessível a 21 de Fevereiro de 2008)
- O'Reilly, T. (2005). What is Web 2.0: Design Paterns and Business Models for the Next Generation of Software. <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html?page=1> (Acessível a 18 de Maio de 2008).
- Pantelidis, V. (1995). Reasons to Use Virtual Reality in Education. In VR in the Schools, Vol.1, N°1. <http://vr.coe.ecu.edu/vrits/1-1-cont.htm>
- Pardal, L. & Correia, E. (1995). *Métodos e Técnicas de Investigação Social*. Porto: Areal Editores.
- Pargman, D. (2003). Word and code, Code as World. In Conferência MelbourneDAC2003. <http://hypertext.rmit.edu.au/dac/papers/Pargman.pdf> (Acessível a 27 de Fevereiro de 2008).
- Pasteur, E. (2007). Is the Second economy a scam? <http://www.secondlifeinsider.com/2007/02/22/is-the-second-life-economy-a-scam/> (Acessível a 23 de Maio de 2008).
- Philips, R. (2000). Facilitating online discussion for interactive multimedia project management. <http://otis.scotcit.ac.uk/casestudy/phillips.doc> (Acessível a 20 de Junho de 2006).
- Powell, A. (2007). Second Life. In Institutional Transformation: *The proceedings of the JISC Innovating e-Learning 2007 online conference*, Chapter 8. <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/elearningpedagogy/ebookone2007.pdf> (Acessível a 23 de Fevereiro de 2008)
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants, On the Horizon, Vol. 9, N° 5. http://pre2005.flexiblelearning.net.au/projects/resources/Digital_Natives_Digital_Immigrants.pdf (Acessível a 25 de Janeiro de 2008)
-

- Prensky, M. (2001). Fun, Play And Games: What Makes Games Engaging. In Digital Game-Based Learning (McGraw-Hill, 2001), Chapter 5. <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Game-Based%20Learning-Ch5.pdf> (Acessível a 14 de Janeiro de 2008).
- Prensky, M. (2002). The Motivation of Gameplay or the real 21st century learning revolution. In On the Horizon, Vol. 10, N° 1. <http://www.emeraldinsight.com/10.1108/10748120210431349> (Acessível a 08 de Fevereiro de 2008)
- Prensky, M. (2003). Digital Game-Based Learning. <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=950596&dl=GUIDE&dl=ACM> (Acessível a 21 de Janeiro de 2008).
- Preston, J., Booth, L. & Chastine, J. (2004). Improving Learning and Creating Community in Online Courses via MMOG Technology. http://www.animationworkbook.com/230/sig2004_01.pdf (Acessível a 20 de Dezembro de 2007).
- Putnam, R. & Borko, H. (1999). What Do New Views of Knowledge and Thinking Have to Say About Research on Teacher Learning? In Educational Researcher, Vol. 29, N°1, pp. 4-15. http://www.colorado.edu/education/faculty/hildaborko/Docs/Putnam_Borko_New_Views_of_Knowledge_and_Thinking.pdf (Acessível a 03 de Setembro de 2007).
- Riva, G. (2003). Application of Virtual Environments in Medicine. http://www.cybertherapy.info/MIM_0161_Riva.pdf (Acessível a 23 de Março de 2008).
- Robertson, G., Czerwinsky, M. & van Dantzich, M. (1997). Immersion in Desktop Virtual Reality, Canada. <http://www.microsoft.com/usability/uepostings/p11-robertson.pdf> (Acessível a 12 de Janeiro de 2008).
- Rogers, A. (s.d.). Informal Learning in Lifelong Learning. <http://www.dream.dk/uploads/files/Alan%20Rogers.pdf> (Acessível a 21 de Março de 2008).
- Rogers, Y. (s.d.). Distributed Cognition and Communication. In Encyclopedia of Language and Linguistics (2ª edição). http://www.slis.indiana.edu/faculty/yrogers/papers/Rogers_DCog04.pdf (Acessível a 15 de Maio de 2008).
- Rogers, Y. (1997). A Brief Introduction to Distributed Cognition©. <http://mcs.open.ac.uk/yr258/papers/dcog/dcog-brief-intro.pdf> (Acessível a 15 de Maio de 2008).
-

- Rourke, L. & Anderson T. & Garrison, D. R. & Archer, W. (2001). Assessing Social Presence in Asynchronous Text based Computer Conferencing. In Journal of Distance Education.
http://cade.athabasca.ca/vol14.2/rourke_et_al.html (Acessível a 6 de Junho de 2006).
- Roussou, M. (2000). Immersive Interactive Virtual Reality and Informal Education.
<http://www.ui4all.gr/i3SD2000/Roussou.PDF> (Acessível a 26 de Setembro de 2007)
- Rovai, A. (2002). Building Sense of Community at a Distance. In International Review in Open and Distance Learning, Vol.3, Nº1. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewFile/79/153> (Acessível a 20 de Maio de 2008).
- Ruggeroni, C. (2001). Ethical education with Virtual Reality: immersiveness and the knowledge transfer process. In Communications Through Virtual Technology: Identity Community and Technology in the Internet Age. Amesterdão: ISOPress.
http://www.vepsy.com/communication/book1/1CHAPT_08.PDF (Acessível a 14 de Setembro de 2007).
- Sacau, A., Gouveia, L., Ribeiro, N., Gouveia, F. & Biocca, F. (2003). Presence in computer-mediated environments: a short review of the main concepts, theories, and trends.
<http://www.mindlab.org/images/d/DOC955.pdf> (Acessível a 23 de Maio de 2008).
- Salomon, G. (1993). Distributed cognitions. In Psychological and educational considerations (pp. xi-xxi). NY: Cambridge University Press.
- Santos, C. (2005). Avaliação da participação on-line em ambientes de e-Learning – a metodologia desenvolvida para aplicação em duas disciplinas do Mestrado/CFE Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro. In Revista Nov@ Formação – Instituto para a Qualidade na Formação. I.P, nº6: 33-36.
- Schugurensky, D. (2000) The forms of informal learning: towards a conceptualization of the field,
<http://www.oise.utoronto.ca/depts/sese/csew/nall/res/19formsofinformal.htm> (Acessível a 26 de Maio de 2007).
- Segerstrale, U. & Molnar, P. (1997). *Nonverbal Communication: where nature meets culture*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, New Jersey
-

Sheftom-Green, J. (2004). Report 7: Literature Review in informal Learning with Technology Outside School.

http://www.futurelab.org.uk/resources/documents/lit_reviews/Informal_Learning_Review.pdf

(Acessível a 22 de Março de 2008).

Siemens, G. (2004). A Learning Theory for the Digital Age.

<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> (Acessível a 11 de Abril de 2008).

Siemens, G. (2005). Conectivism: Learning as Network-Creation.

<http://www.elearnspace.org/Articles/networks.htm> (Acessível a 11 de Abril de 2008).

Siemens, G. (2006). Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused? www.elearnspace.org

(Acessível a 15 de Maio de 2008).

Singhal, S. & Zyda, M. (1999). Networked virtual environments: design and implementation. In ACM

Press/Addison-Wesley Publishing Co. <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=316724> (Acessível a 07 de Dezembro de 2007).

Slater, M., Linakis, V., Usoh, M. & Kopper, R. (1996). Immersion, Presence, and Performance in Virtual

Environments: an experiment using tri-dimensional chess.

<http://www.cs.ucl.ac.uk/staff/m.slater/Papers/Chess/> (Acessível a 23 de Março de 2008).

Smith, B. & MacGregor, J. (1992). What is collaborative learning?. In Collaborative Learning: a sourcebook for Higher Education, Pennsylvania: National center on Postsecondary Teaching.

<http://learningcommons.evergreen.edu/pdf/collab.pdf> (Acessível a 22 de Fevereiro de 2008).

Smith, M. (2003). Communities of practice. http://www.infed.org/biblio/communities_of_practice.htm

(Acessível a 22 de Maio de 2008).

Smith, S., Marsh, T., Duke, D. & Wright, P. (1998). Drowning in Immersion.

<http://www.cs.york.ac.uk/hci/inquisitive/papers/ukvrsig98/imm98/smith-ukvrsig98.pdf> (Acessível a 23 de Janeiro de 2008).

Straka, G. (2004). Informal Learning: genealogy, concepts, antagonism and questions. Bremen: Institut

Technik und Bildung. [http://www.itb.uni-](http://www.itb.uni-bremen.de/downloads/Publikationen/Forschungsberichte/fb_15_04.pdf)

[bremen.de/downloads/Publikationen/Forschungsberichte/fb_15_04.pdf](http://www.itb.uni-bremen.de/downloads/Publikationen/Forschungsberichte/fb_15_04.pdf) (Acessível a 18 de Março de 2008).

- Steinkhueler, C. (s.d.). Cognition and Literacy in Massively Multiplayer Online Games. University of Wisconsin: Madison. www.academicolab.org (Acessível a 13 de Março de 2008)
- Steinkuehler, C. (2004). Learning in Massively Multiplayer Online Games. In Proceedings of the 6th International Conference on Learning Sciences, California.
<http://www.academicolab.org/resources/documents/SteinkuehlerICLS2004.pdf> (Acessível a 22 de Maio de 2007).
- Steuer, J. (1993). Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence. In Journal of Communication, 4(24), pp. 73-93. <http://www.presence-research.org/papers/steuer92defining.pdf> (Acessível a 21 de Fevereiro de 2008).
- Swan, R. (2004). Relationships Between Interactions and Learning in Online Environments.
<http://www.sloan-c.org/publications/books/interactions.pdf> (Acessível a 22 de Maio de 2008).
- Szuchewycz, B. (1995). Power in Language: Verbal Communication and Social Influence. In Canadian Journal of Communication, Vol.20, N°2. <http://www.cjc-online.ca/index.php/journal/article/view/874/780> (Acessível a 29 de Maio de 2008).
- Tapscott, D. (2007). *Wikinomics: a Nova Economia de Multidões Inteligentes*, Lisboa: Quidnovi.
- Tavares, J. & Alarcão, I. (2005). *Psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem*. Coimbra: Almedina.
- Taylor, T. (1999). Life in virtual Worlds: Plural existence, Multimodalities, and other online research challenges. In American Behavioral Scientist, SAGE. <http://abs.sagepub.com> (Acessível a 8 de Abril de 2008).
- Tebutt, D. (2007). Is Second Life a brave new world? <http://www.computing.co.uk/information-world-review/features/2184795/second-life-brave-worlds> (Acessível a 22 de Abril de 2008).
- Tinto, V. (2004). Enhancing student persistence: Lessons learned in the United States. Presented at New knowledge regimes in a comparative perspective: The embeddedness of radical reform in higher education. <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/aps/v24n1/v24n1a02.pdf> (Acessível a 05 de Fevereiro de 2008).
- Tolkien, J. (2001). On fairy-stories. In John Tolkien, *Tree and Leaf*. Glasgow: Harper Collins Publishers Ltd.
- Toomey, M. (2000). The Power of Language. http://www.mtoomey.com/book_language.html (Acessível a 29 de Maio de 2008).
-

- Touzet, J. (n.d.). Distributed Cognition or Intelligence? Patterns of group thought within online graduate-level coursework. In OISE/UT CTL1608F06.
http://www.atypical.net/mm/touzet_final_ctl1608f06.pdf (Acessível a 15 de Maio de 2008).
- Tovey, M. (2008). Collective Intelligence: Creating a Prosperous World at Peace. Virginia: Earth Intelligence Network.
- Vuillème, A., Capin, T., Pandzic, I. Thalmann, N. & Thalmann, D.(1999). Nonverbal Communication Interface for Collaborative Virtual Environments. <http://hotlab.tel.fer.hr/papers/cve98.pdf> (Acessível a 23 de Setembro de 2008).
- Vygostky, L. (2005). Pensamento e Linguagem, 3ª edição. São Paulo: Martins Fontes.
- Wagner, M. (2007). Using Second Life as a Business-to-Business Tool.
http://www.informationweek.com/blog/main/archives/2007/04/using_second_li_2.html
(Acessível a 13 de Março de 2008).
- Weitz, S. (1979). *Nonverbal Communication: readings with commentary*, Oxford University Press, New York.
- Wenger, E. (1999). Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity.
<http://books.google.com/books?hl=pt-PT&lr=&id=heBZpgYUKdAC&oi=fnd&pg=PR11&dq=refers+not+just+to+local+events+of+engagement+in+certain+activities+with+certain+people,+but+to+a+more+encompassing&ots=kcmfYrbD2m&sig=Ek9bk7f1QlxaIDd5L-cSk5AHkIA#PPP1,M1> (Acessível a 25 de Maio de 2008).
- Wenger, E. (2007). Communities of practice: a brief introduction. <http://www.ewenger.com/theory/>
(Acessível a 23 de Maio de 2008).
- Wheeler, S. & Boulos, M. (2007). A cultura colaborativa e a criatividade destrutiva da Web 2.0: aplicativos para o ensino da medicina. In Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em saúde, Vol.1, Nº1, pp. 27-34. http://healthcybermap.org/publications/RECIIS_50_PT.pdf (Acessível a 05 de Maio de 2008).
- Wiklund, M. (2005). Game Mediated Communication: Multiplayer Games as the Medium for Computer Based Communication. In Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views – Worlds in Play. <http://www.digra.org/dl/db/06278.39122.pdf> (Acessível a 25 de Novembro de 2007).
-

Woodcook, B. (2008). An Analysis of MMOG Subscription Growth Version 23.0.

<http://www.mmogchart.com/analysis-and-conclusions/>

Yee, N., Bailenson, J. & Urbanek, M. (2006). The Unbearable Likeness of Being Digital: The Persistence of Nonverbal Social Norms in Online Virtual Environments. In *Cyber Psychology and Behavior*.

<http://www.nickyee.com/pubs/Yee,%20Bailenson,%20Urbanek,%20Chang%20&%20Merget%20-%20SL%20NonVerbal.pdf> (Acessível a 20 de Junho de 2007).

Yellowlees, P. & Cook, J. (2006). Education About Hallucinations Using an Internet Virtual Reality System: A Qualitative Survey. In *Academic Psychiatry*. <http://ap.psychiatryonline.org> (Acessível a 13 de Maio de 2008).

Yin, Robert K. (2003). *Case Study Research: design and Methods*, Sage Publications: USA

Zhu, Q. & Wang, T. & Jia, Y. (2007). Second Life: A New Platform for Education.

http://www.ieeexplore.ieee.org/xpl/freeabs_all.jsp?isnumber=4409225&arnumber=4409270&count=151&index=44 (Acessível a 7 de Abril de 2008).

ANEXOS

ANEXO 1

GRELHA DA COMUNICAÇÃO VERBAL

Tendo em conta a dimensão da grelha de observação da Comunicação Verbal, bem como do seu formato, considerou-se preferível facultar o respectivo documento em formato digital, a fim de facilitar a sua leitura e análise.

Deste modo, este documento, em formato .pdf, pode ser consultado na pasta anexo 1 do CD apenso à presente dissertação.

ANEXO 2

GRELHA DA COMUNICAÇÃO NÃO-VERBAL

Tendo em conta a dimensão da grelha de observação da Comunicação Não-verbal, bem como do seu formato, considerou-se preferível facultar o respectivo documento em formato digital, a fim de facilitar a sua leitura e análise.

Deste modo, este documento, em formato .pdf, pode ser consultado na pasta anexo 2 do CD apenso à presente dissertação.

ANEXO 3

REGISTOS DO CHAT DO ENCONTRO DO DIA 08 DE JANEIRO

Tendo em conta a dimensão dos registos do chat resultante da observação do encontro do dia 08 de Janeiro de 2008, considerou-se preferível facultar o respectivo documento em formato digital, a fim de facilitar a sua leitura e análise.

Deste modo, estes registos, em formato .pdf, podem ser consultados na pasta anexo 3 do CD apenso à presente dissertação.

ANEXO 4

REGISTOS DO CHAT DO ENCONTRO DO DIA 15 DE JANEIRO

Tendo em conta a dimensão dos registos do chat resultante da observação do encontro do dia 15 de Janeiro de 2008, considerou-se preferível facultar o respectivo documento em formato digital, a fim de facilitar a sua leitura e análise.

Deste modo, estes registos, em formato .pdf, podem ser consultados na pasta anexo 4 do CD apenso à presente dissertação.

ANEXO 5

REGISTOS DO CHAT DO ENCONTRO DO DIA 24 DE JANEIRO

Tendo em conta a dimensão dos registos do chat resultante da observação do encontro do dia 24 de Janeiro de 2008, considerou-se preferível facultar o respectivo documento em formato digital, a fim de facilitar a sua leitura e análise.

Deste modo, estes registos, em formato .pdf, podem ser consultados na pasta anexo 5 do CD apenso à presente dissertação.

ANEXO 6

REGISTOS DO CHAT DO ENCONTRO DO DIA 14 DE FEVEREIRO

Tendo em conta a dimensão dos registos do chat resultante da observação do encontro do dia 14 de Fevereiro de 2008, considerou-se preferível facultar o respectivo documento em formato digital, a fim de facilitar a sua leitura e análise.

Deste modo, estes registos, em formato .pdf, podem ser consultados na pasta anexo 6 do CD apenso à presente dissertação.

ANEXO 7

REGISTOS DO CHAT DO ENCONTRO DO DIA 08 DE MAIO

Tendo em conta a dimensão dos registos do chat resultante da observação do encontro do dia 08 de Maio de 2008, considerou-se preferível facultar o respectivo documento em formato digital, a fim de facilitar a sua leitura e análise.

Deste modo, estes registos, em formato .pdf, podem ser consultados na pasta anexo 7 do CD apenso à presente dissertação.

ANEXO 8

REGISTOS DO CHAT DO ENCONTRO DO DIA 05 DE JUNHO

Tendo em conta a dimensão dos registos do chat resultante da observação do encontro do dia 05 de Junho de 2008, considerou-se preferível facultar o respectivo documento em formato digital, a fim de facilitar a sua leitura e análise.

Deste modo, estes registos, em formato .pdf, podem ser consultados na pasta anexo 8 do CD apenso à presente dissertação.

ANEXO 9

SNAPSHOTS DOS ENCONTROS OBSERVADOS

Tendo em conta o formato e a quantidade de snapshots recolhidas ao longo de todos os encontros sujeitos a observação, considerou-se preferível facultar o respectivo documento em formato digital, a fim de facilitar a sua leitura e análise.

Deste modo, estas *snapshots*, em formato .jpeg, podem ser consultadas na pasta anexo 9 do CD apenso à presente dissertação.